

## МОДЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ КРАТКОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РФ

М.Турунцева, зав. лабораторией, ИЭП им. Гайдара,  
Е.Астафьева, с.н.с., РАНХиГС,  
М.Баева, м.н.с., РАНХиГС,  
А.Божечкова, н.с., РАНХиГС,  
А.Бузаев, ст. эксперт, Банк Москвы,  
Т.Киблицкая, н.с., ИЭП им. Гайдара,  
Ю.Пономарев, н.с., ИЭП им. Гайдара,  
А.Скроботов, н.с., РАНХиГС

В статье представлены расчеты значений различных экономических показателей Российской Федерации в феврале – июле 2015 г., построенные на основе моделей временных рядов, разработанных в результате исследований, проводимых в течение последних нескольких лет в ИЭП им. Е.Т. Гайдара<sup>1</sup>. Используемый метод прогнозирования относится к группе *формальных* или *статистических* методов. Иными словами, полученные значения не являются выражением *мнения* или *экспертной оценки* исследователя, а представляют собой расчеты будущих значений конкретного экономического показателя, выполненные на основе формальных моделей временных рядов ARIMA ( $p, d, q$ ) с учетом существующего тренда и, в некоторых случаях, его значимых изменений. Представляемые прогнозы имеют инерционный характер, поскольку соответствующие модели учитывают динамику данных до момента построения прогноза и особенно сильно зависят от тенденций, характерных для временного ряда в период непосредственно предшествующий интервалу времени, для которого строится прогноз. Данные оценки будущих значений экономических показателей Российской Федерации могут быть использованы для поддержки принятия решений, касающихся экономической политики, при условии, что общие тенденции, наблюдаемые до момента, в который строится прогноз для каждого конкретного показателя, не изменятся, т.е. в будущем не произойдет серьезных шоков или изменения сложившихся долгосрочных тенденций.

Несмотря на наличие значительного объема данных, относящихся к периоду до кризиса 1998 г., анализ и построение моделей для прогнозирования производилось лишь на временном интервале после августа 1998 г. Это обусловлено результатами предыдущих исследований<sup>2</sup>, одним из основных выводов которых является то, что учет данных докризисного периода в большинстве случаев ухудшает качество прогнозов. К тому же, в данный момент представляется не корректным использование еще более коротких рядов (после кризиса 2008 г.), поскольку статистические характеристики получаемых на таком небольшом интервале времени моделей оказываются очень низкими.

Оценка моделей рассматриваемых экономических показателей проводилась по стандартным методикам анализа временных рядов. На первом шаге анализировались коррелограммы исследуемых рядов и их первых разностей с целью определения максимального количества запаздывающих значений, которые необходимо включать в спецификацию модели. Затем, исходя из результатов анализа коррелограмм, все ряды тестировались на слабую стационар-

1 См., например, Энгов Р.М., Дробышевский С.М., Носко В.П., Юдин А.Д. *Эконометрический анализ динамических рядов основных макроэкономических показателей*. М., ИЭПП, 2001; Р.М. Энгов, В.П. Носко, А.Д. Юдин, П.А. Кадочников, С.С. Пономаренко. *Проблемы прогнозирования некоторых макроэкономических показателей*. М., ИЭПП, 2002; В. Носко, А. Бузаев, П. Кадочников, С. Пономаренко. *Анализ прогнозных свойств структурных моделей и моделей с включением результатов опросов предприятий*. М., ИЭПП, 2003; Турунцева М.Ю., Киблицкая Т.Р. *Качественные свойства различных подходов к прогнозированию социально-экономических показателей РФ*. М.: ИЭПП, 2010, Научные труды № 135Р.

2 Там же.

ность (или стационарность около тренда) при помощи теста Дики–Фуллера. В некоторых случаях проводилось тестирование рядов на стационарность около сегментированного тренда при помощи тестов на эндогенные структурные сдвиги Перрона или Зивота–Эндрюса<sup>1</sup>.

После разделения рядов на слабо стационарные, стационарные около тренда, стационарные около тренда со структурным сдвигом либо стационарные в разностях для каждого из них были оценены соответствующие его типу модели (в уровнях, а если необходимо, то и с включением тренда либо сегментированного тренда, либо в разностях). На основе информационных критериев Акаике и Шварца, а также свойств остатков моделей (отсутствие автокоррелированности, гомоскедастичность, нормальность) и качества ретропрогнозов, полученных по этим моделям, выбиралась лучшая. Расчеты прогнозных значений проводились по лучшей модели, построенной для каждого экономического показателя.

Кроме того, в статье на основе разработанных в ИЭП им. Е.Т. Гайдара моделей представлены расчеты будущих значений месячных показателей ИПЦ, объемов импорта из всех стран и экспорта во все страны на основе структурных моделей (SM). Прогнозные значения, полученные на основе структурных моделей, в ряде случаев, могут давать лучшие результаты по сравнению с ARIMA-моделями, поскольку при их построении используется дополнительная информация о динамике экзогенных переменных. Помимо этого включение структурных прогнозов в построение усредненных прогнозов (т.е. прогнозов, полученных как среднее значение по нескольким моделям) может способствовать уточнению прогнозных значений.

При моделировании динамики индекса потребительских цен использовались теоретические гипотезы, вытекающие из денежной теории. В качестве объясняющих переменных применялись: предложение денег, объем выпуска, динамика номинального обменного курса рубля к доллару, характеризующая динамику альтернативной стоимости хранения денег. Также в модель для индекса потребительских цен включался индекс цен в электроэнергетике, т.к. этот показатель в значительной степени определяет динамику затрат производителей.

В качестве основного показателя, который может оказывать влияние на величину экспорта и импорта, следует отметить реальный обменный курс, изменение которого приводит к изменению относительной стоимости отечественных и импортных товаров. Однако в эконометрических моделях его влияние оказывается незначимым. Наиболее существенными факторами, определяющими динамику экспорта, являются мировые цены на экспортируемые ресурсы, в особенности цены на нефть: повышение цены приводит к увеличению экспорта товара. В качестве характеристики относительной конкурентоспособности российских товаров используется уровень доходов населения в экономике (стоимость рабочей силы). Для учета сезонных колебаний экспорта введены фиктивные переменные D12 и D01, равные единице в декабре и январе соответственно и нулю в остальные периоды. На динамику импорта оказывают влияние доходы населения и предприятий, увеличение которых вызывает увеличение спроса на все товары, включая импортные. Характеристикой доходов населения являются реальные располагаемые денежные доходы; а показателем доходов предприятий – индекс промышленного производства.

Прогнозные значения показателей курсов валют также строились на основе структурных моделей их зависимости от мировых цен на нефть.

Необходимые для построения прогнозов на основе структурных моделей прогнозные значения объясняющих переменных рассчитывались на основе моделей ARIMA ( $p, d, q$ ).

В статье также представлены расчеты значений индексов промышленного производства, индекса цен производителей и показателя общей численности безработных, рассчитанные с использованием результатов конъюнктурных опросов ИЭП им. Е.Т. Гайдара. Эмпирические

1 См.: Perron, P. Further Evidence on Breaking Trend Functions in Macroeconomic Variables, *Journal of Econometrics*, 1997, 80, pp. 355–385; Zivot, E. and D.W.K. Andrews. Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and Unit-Root Hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 1992, 10, pp. 251–270.

исследования показывают<sup>1</sup>, что использование рядов конъюнктурных опросов в прогностических моделях в качестве объясняющих переменных<sup>2</sup> в среднем улучшает точность прогноза. Расчеты будущих значений этих показателей проводились на основе ADL-моделей (с добавлением сезонных авторегрессионных запаздываний).

Индекс потребительских цен и индекс цен производителей также прогнозируются при помощи больших массивов данных (факторных моделей – FM). В основе построения факторных моделей лежит оценка главных компонент большого массива социально-экономических показателей (в нашем случае 112 показателей). Лаги этих главных компонент и лаги объясняемой переменной используются в качестве объясняющих переменных в таких моделях. На основе анализа качества прогнозов, полученных для различных конфигураций факторных моделей, для ИПЦ была выбрана модель, включающая 9-й, 12-й и 13-й лаги четырех главных компонент, а также 1-й и 12-й лаги самой переменной, для ИЦП – модель, включающая 8-й, 9-й и 12-й лаги четырех главных компонент, а также 1-й, 3-й и 12-й лаги самой переменной.

Все расчеты проводились с использованием эконометрического пакета Eviews. В приложении 1 представлена сводная таблица прогнозов, в приложении 2 – графики временных рядов всех прогнозируемых показателей и их прогнозов на рассматриваемом интервале времени.

## ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО И РОЗНИЧНЫЙ ТОВАРООБОРОТ

### Промышленное производство

*Для построения прогноза на февраль – июль 2015 г. были использованы ряды месячных индексов промышленного производства Федеральной службы государственной статистики (Росстата) с января 2002 г. по ноябрь 2014 г. и ряды базисных индексов промышленного производства Научно-исследовательского университета Высшей школы экономики (НИУ ВШЭ)<sup>3</sup> за период с января 1999 г. по декабрь 2014 г. (значение января 1995 г. принято за 100%). Прогнозные значения рассматриваемых рядов рассчитывались на основе моделей класса ARIMA. Прогнозные значения индексов промышленного производства Росстата и НИУ ВШЭ рассчитываются, кроме того, с использованием результатов конъюнктурных опросов (КО). Полученные результаты представлены в табл. 1.*

Как видно из табл. 1, средний<sup>4</sup> прирост индекса промышленного производства НИУ ВШЭ в феврале – июле 2015 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года по промышленности в целом составляет 0,2%. Для индекса промышленного производства Росстата данный показатель составляет 0,7%.

Среднемесячные значения индекса промышленного производства в добыче полезных ископаемых Росстата и НИУ ВШЭ в феврале – июле 2015 г. составляют соответственно 3,1% и 0,8%. В производстве кокса и нефтепродуктов средний рост прогнозируется на уровне 0,3% и 1,6% для индексов Росстата и НИУ ВШЭ соответственно.

Средний прирост индекса промышленного производства в обрабатывающей промышленности НИУ ВШЭ в феврале – июле 2015 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего

1 См., например: В. Носко, А. Бузаев, П. Кадочников, С. Пономаренко. *Анализ прогнозных свойств структурных моделей и моделей с включением результатов опросов предприятий*. М., ИЭПП, 2003.

2 В качестве объясняющих переменных использованы следующие ряды конъюнктурных опросов: текущие/ожидаемые изменение производства, ожидаемые изменения платежеспособного спроса, текущие/ожидаемые изменения цен и ожидаемое изменение занятости.

3 Данные индексы рассчитываются Барановым Э.А. и Бессоновым В.А.

4 Под средним приростом индексов промышленного производства мы понимаем среднее значение данных показателей за 6 прогнозируемых месяцев.

Таблица 1

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ИНДЕКСОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА<sup>1</sup>, %

	Индекс промышленного производства				ИПП в добыче полезных ископаемых		ИПП в обрабатывающих производствах		ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды		ИПП в производстве пищевых продуктов		ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов		ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий		ИПП в производстве машин и оборудования	
	НИУ ВШЭ				НИУ ВШЭ		НИУ ВШЭ		НИУ ВШЭ		НИУ ВШЭ		НИУ ВШЭ		НИУ ВШЭ		НИУ ВШЭ	
	ARIMA	КО	ARIMA	КО	Ростат	Ростат	Ростат	Ростат	Ростат	Ростат	Ростат	Ростат	Ростат	Ростат	Ростат	Ростат	Ростат	Ростат
Прогнозируемый прирост к соответствующему месяцу предшествующего года																		
Февраль 15	0,6	1,4	0,5	-0,1	4,1	0,5	0,6	-0,5	3,2	4,4	2,3	2,7	1,4	1,3	4,0	7,5	1,1	-11,6
Март 15	-0,2	3,1	1,4	1,9	3,6	1,0	2,1	1,7	3,5	3,3	2,0	1,7	0,0	1,2	4,4	4,7	9,9	0,6
Апрель 15	0,5	2,3	-0,7	0,8	2,7	0,9	1,1	-0,4	2,2	1,4	1,3	1,7	-0,2	1,2	0,3	5,5	2,0	-8,8
Май 15	0,4	1,4	-0,7	-0,4	2,8	0,8	0,1	-1,0	6,2	3,3	-0,4	1,9	-2,6	-0,8	-0,1	2,7	-2,0	-3,8
Июнь 15	2,1	3,4	0,3	2,8	2,6	0,3	2,5	0,8	6,8	2,8	0,9	3,5	-1,0	1,1	4,5	2,3	-0,3	-2,6
Июль 15	0,8	2,5	0,2	0,9	2,5	1,2	0,6	-0,2	6,2	2,0	0,3	2,4	4,0	5,8	3,0	2,2	1,3	-1,2
Справочно: фактический прирост 2014 г. к соответствующему месяцу 2013 г.																		
Февраль 14	2,1	0,5	0,5	0,8	0,8	1,7	3,4	-0,2	-0,3	0,4	-0,1	-1,8	5,4	4,5	-0,9	0,7	-11,4	-11,8
Март 14	1,4	-0,5	-0,5	0,6	0,6	0,7	3,5	1,0	-6,6	-8,0	1,8	0,9	8,6	6,8	1,4	-0,3	-15,4	-12,9
Апрель 14	2,4	0,9	0,9	1,1	1,1	0,8	3,9	1,6	-1,9	-1,8	1,8	1,3	11,2	8,4	4,1	0,3	-10,9	-4,8
Май 14	2,8	1,0	1,0	0,9	0,9	1,1	4,4	1,3	-0,5	-0,9	7,2	2,9	8,2	5,1	5,9	2,2	-5,3	-1,6
Июнь 14	0,4	0,3	0,3	0,8	0,8	1,3	0,3	-0,1	-0,8	-0,4	5,5	0,1	6,7	3,8	-0,4	2,0	-0,6	-7,0
Июль 14	1,5	-0,3	-0,3	0,2	0,2	-0,2	2,4	-0,3	0,8	0,1	4,7	1,2	1,3	-1,1	1,9	3,4	-7,2	-1,1

**Примечание.** На рассматриваемых интервалах времени ряды цепных индексов промышленного производства по промышленности в целом Росстата и НИУ ВШЭ, а также цепные индексы промышленного производства в производстве машин и оборудования НИУ ВШЭ идентифицированы как процессы, являющиеся стационарными около тренда с эндогенным структурным сдвигом; ряды цепных индексов промышленного производства в обрабатывающих производствах, металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий Росстата и НИУ ВШЭ, а также цепных индексов промышленного производства в добыче полезных ископаемых НИУ ВШЭ и в производстве машин и оборудования Росстата идентифицированы как процессы, являющиеся стационарными около тренда с двумя эндогенными структурными сдвигами. Временные ряды остальных цепных индексов являются стационарными в уровнях.

<sup>1</sup> Отметим, что для построения прогнозов использованы так называемые «сырые» индексы (без сезонной и календарной корректировки), поэтому в большинстве моделей учитывается наличие сезонности, и, как следствие, полученные результаты отражают сезонную динамику рядов.



года составляет 0,1%, индекса Росстата – 1,2%. Среднемесячные значения индекса промышленного производства в производстве пищевых продуктов Росстата и НИУ ВШЭ составляют соответственно 1,1% и 2,3%. Среднемесячные значения индексов промышленного производства Росстата и НИУ ВШЭ для металлургического производства и производства готовых металлических изделий в феврале – июле 2015 г. составляют соответственно 2,7% и 4,2%. В производстве машин и оборудования средний рост прогнозируется на уровне 2,0% и (-4,6%) для индексов Росстата и НИУ ВШЭ соответственно.

Средний прирост индекса промышленного производства в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды Росстата в феврале – июле 2015 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года составляет 4,7%; аналогичный показатель для индекса НИУ ВШЭ – 2,9%.

### Розничный товарооборот

В данном разделе (см. табл. 2) представлены прогнозы месячных объемов розничного товарооборота, построенные на основе месячных данных Росстата за период с января 1999 г. по ноябрь 2014 г.

Как следует из результатов, представленных в табл. 2, среднее прогнозируемое падение объемов месячного товарооборота в период с февраля по июль 2015 г. по отношению к соответствующему периоду 2014 г. составляет около 12,3%.

Среднее прогнозируемое падение месячного реального товарооборота в период с февраля по июль 2015 г. по отношению к соответствующему периоду 2014 г. составляет 1,4%.

## ИНВЕСТИЦИИ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ

В табл. 3 представлены результаты расчетов прогнозируемых значений инвестиций в основной капитал в феврале – июле 2015 г. Прогнозы строились на основе моделей временных рядов по данным Росстата за период с января 1999 г. по ноябрь 2014 г.

Таблица 2

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ОБЪЕМА РОЗНИЧНОГО ТОВАРООБОРОТА И РЕАЛЬНОГО РОЗНИЧНОГО ТОВАРООБОРОТА

Прогнозируемые значения по ARIMA-модели		
	Розничный товарооборот, млрд руб. (в скобках – прирост к соответствующему месяцу предыдущего года, %)	Реальный розничный товарооборот (в % к соответствующему периоду предшествующего года)
Фев 2015	1565,6 (-15,5)	98,2
Мар 2015	1769,5 (-13,0)	98,9
Апр 2015	1769,5 (-12,7)	98,0
Май 2015	1834,5 (-11,7)	98,5
Июн 2015	1865,2 (-11,1)	98,9
Июл 2015	1939,3 (-10,5)	98,9
Справочно: фактические значения за аналогичные месяцы 2014 г.		
Фев 2014	1853,3	104,0
Мар 2014	2033,7	104,1
Апр 2014	2027,3	102,8
Май 2014	2077,7	102,2
Июн 2014	2097,1	100,8
Июл 2014	2166,3	101,3

**Примечание.** Ряды розничного товарооборота и реального розничного товарооборота на интервале с января 1999 г. по ноябрь 2014 г. являются рядами типа DS.

Таблица 3

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ОБЪЕМА ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ И РЕАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ

Прогнозируемые значения по ARIMA-модели		
	Инвестиции в основной капитал, млрд руб. (в скобках – прирост к соответствующему месяцу предыдущего года, %)	Реальные инвестиции в основной капитал (в % к соответствующему периоду предшествующего года)
Фев 2015	557,3 (-14,3)	95,4
Мар 2015	596,5 (-14,8)	95,2
Апр 2015	646,6 (-14,7)	94,9
Май 2015	906,3 (-10,0)	95,1
Июн 2015	1078,3 (-8,0)	94,9
Июл 2015	949,5 (-12,0)	94,6
Справочно: фактические значения за аналогичные месяцы 2014 г.		
Фев 2014	650,2	96,5
Мар 2014	700,4	95,7
Апр 2014	758,2	97,3
Май 2014	1007,1	97,4
Июн 2014	1172,3	100,5
Июл 2014	1078,8	98,0

**Примечание.** Ряды инвестиций в основной капитал на интервале с января 1999 г. по ноябрь 2014 г. являются рядами типа DS.

Результаты, представленные в *табл. 3*, показывают, что среднее прогнозируемое падение инвестиций в основной капитал в период с февраля по июль 2015 г. по отношению к соответствующему периоду 2014 г. составляет около 12,3%.

Среднее прогнозируемое падение реальных инвестиций в период с февраля по июль 2015 г. по отношению к соответствующему периоду 2014 г. составляет 5,0%.

## ВНЕШНЕТОРГОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

*Модельные расчеты прогнозных значений объемов экспорта, экспорта в страны вне СНГ, импорта и импорта из стран вне СНГ получены на основе моделей временных рядов и структурных моделей, оцененных на месячных данных на интервале с сентября 1998 г. по ноябрь 2014 г. по данным ЦБ РФ<sup>1</sup>. Результаты расчетов представлены в табл. 4.*

Средний прогнозируемый прирост экспорта, импорта, экспорта вне СНГ и импорта из стран вне СНГ за февраль – июль 2015 г. по отношению к аналогичному периоду 2014 г. составит -21%, -31%, -18,1% и -34,3% соответственно. Средний прогнозируемый объем сальдо торгового баланса со всеми странами за февраль – июль 2015 г. будет на уровне 94,7 млрд долл. США, что соответствует снижению на 6,3% по отношению к аналогичному периоду 2014 г.

Таблица 4

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ОБЪЕМОВ ВНЕШНЕТОРГОВОГО ОБОРОТА СО СТРАНАМИ ВНЕ СНГ

Месяц	Экспорт, всего				Импорт, всего				Экспорт в страны вне СНГ				Импорт из стран вне СНГ			
	прогнозные значения (млрд долл. в мес.)		в % от фактических данных за соответствующий месяц предшествующего года		прогнозные значения (млрд долл. в мес.)		в % от фактических данных за соответствующий месяц предшествующего года		прогнозные значения (млрд долл. в мес.)		в % от фактических данных за соответствующий месяц предшествующего года		прогнозные значения (млрд долл. в мес.)		в % от фактических данных за соответствующий месяц предшествующего года	
	ARIMA	SM	ARIMA	SM	ARIMA	SM	ARIMA	SM	ARIMA	SM	ARIMA	SM	ARIMA	SM	ARIMA	SM
Фев 2015	31,6	32,8	87	90	16,5	15,8	69	66	29,6	27,4	96	89	14,7	13,0	69	61
Мар 2015	34,8	32,3	74	69	18,6	17,6	68	65	32,3	30,2	79	74	16,2	15,2	68	64
Апр 2015	34,7	34,4	73	72	17,1	20,4	62	74	32,9	29,4	80	72	15,0	18,2	62	75
Май 2015	37,0	33,6	84	76	18,9	19,6	72	75	31,4	31,6	84	85	17,4	14,9	76	65
Июн 2015	36,4	32,3	90	79	17,9	19,7	67	74	30,0	28,7	86	83	15,2	14,2	65	61
Июл 2015	37,1	34,7	80	75	19,9	20,2	68	69	33,7	31,8	82	78	16,6	15,2	64	59
Справочно: фактические значения за соответствующие месяцы 2014 г., млрд долл.																
Фев 2014	36,5				24,0				30,7				21,2			
Мар 2014	47,0				27,3				40,7				23,9			
Апр 2014	47,7				27,7				40,9				24,3			
Май 2014	44,1				26,1				37,2				23,1			
Июн 2014	40,6				26,7				34,7				23,3			
Июл 2014	46,2				29,2				41,1				25,8			

**Примечание.** На интервале с января 1999 г. по ноябрь 2014 г. ряды экспорта, экспорта в страны вне СНГ, импорта и импорта из стран вне СНГ идентифицированы как ряды стационарные в первых разностях. Во всех случаях в спецификацию моделей были включены сезонные компоненты.

<sup>1</sup> Данные по внешнеторговому обороту рассчитаны ЦБ РФ в соответствии с методологией составления платежного баланса в ценах страны экспортера (ФОБ) в млрд долл. США.

## ДИНАМИКА ЦЕН

### Индекс потребительских цен и индексы цен производителей

В данном разделе представлены расчеты прогнозных значений индекса потребительских цен и индексов цен производителей (как в целом по промышленности, так и по некоторым ее видам деятельности по классификации ОКВЭД), полученные на основе моделей временных рядов, оцененных по данным Росстата на интервале с января 1999 г. по ноябрь 2014 г.<sup>1</sup> В табл. 5 приведены результаты модельных расчетов прогнозных значений в феврале – июле 2015 г. по ARIMA-моделям, структурным моделям (SM) и моделям, построенным с использованием конъюнктурных опросов (КО).

Таблица 5

#### РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ИНДЕКСОВ ЦЕН

Месяц	Индексы цен производителей:																		
	Индекс потребительских цен (ARIMA)	Индекс потребительских цен (SM)	Индекс потребительских цен (FM)	ИЦП промышленных товаров (ARIMA)	ИЦП промышленных товаров (КО)	ИЦП промышленных товаров (FM)	добыча полезных ископаемых	обрабатывающие производства	производство электроэнергии, газа и воды	производство пищевых продуктов	текстильное и швейное производство	обработка древесины и производство изделий из дерева	целлюлозно-бумажное производство	производство кокса, нефтепродуктов	химическое производство	металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	производство машин и оборудования	производство транспортных средств и оборудования	
Прогнозные значения (в % к предыдущему месяцу)																			
Фев.15	101,2	102,7	100,7	99,8	100,4	100,8	98,7	101,2	104,0	101,6	100,6	100,5	100,4	102,0	101,0	100,7	101,4	99,9	
Мар.15	101,0	102,0	100,7	100,7	101,2	100,0	99,0	100,7	100,3	101,3	100,5	100,1	100,4	102,2	100,9	100,6	100,7	100,5	
Апр.15	100,8	101,5	100,8	100,3	100,9	100,9	98,6	100,9	100,0	101,6	100,5	100,5	100,5	102,1	100,3	101,2	100,8	100,2	
Май.15	100,7	101,0	100,8	100,5	101,1	101,0	98,7	100,9	100,1	101,3	100,5	100,6	100,6	102,0	100,9	100,9	100,5	100,2	
Июн.15	100,6	100,8	100,7	100,9	100,5	101,8	99,3	101,0	99,8	101,1	100,5	100,9	100,4	102,1	100,5	100,7	100,5	100,7	
Июл.15	100,7	101,0	100,5	100,2	100,3	101,6	98,4	101,0	100,6	101,3	100,5	100,4	100,6	102,5	100,9	100,7	100,9	100,4	
Прогнозные значения (в % к декабрю 2014 г.)																			
Фев.15	103,0	106,7	102,3	99,5	101,4	100,5	98,6	101,8	105,8	102,8	101,2	100,6	100,8	103,2	101,8	101,7	102,8	101,3	
Мар.15	104,0	108,8	103,0	100,2	102,6	100,5	97,7	102,5	106,1	104,2	101,8	100,7	101,2	105,5	102,7	102,3	103,5	101,9	
Апр.15	104,8	110,4	103,9	100,5	103,6	101,4	96,3	103,5	106,0	105,8	102,3	101,2	101,7	107,6	103,1	103,6	104,3	102,1	
Май.15	105,6	111,6	104,7	101,0	104,7	102,4	95,1	104,4	106,1	107,2	102,8	101,8	102,3	109,8	104,1	104,5	104,9	102,3	
Июн.15	106,3	112,5	105,4	101,8	105,3	104,3	94,5	105,4	105,9	108,4	103,4	102,7	102,7	112,0	104,6	105,2	105,4	103,0	
Июл.15	107,0	113,6	105,9	102,0	105,6	105,9	92,9	106,5	106,5	109,8	103,9	103,1	103,3	114,8	105,6	106,0	106,3	103,5	
Справочно: фактические значения за аналогичные периоды 2014 г. (в % к декабрю 2013 г.)																			
Фев.14	101,3			100,0			99,1	100,2	100,7	100,2	100,7	101,4	99,9	98,5	101,6	98,8	101,3	101,9	
Мар.14	102,3			102,3			105,8	101,6	100,3	101,8	101,4	100,8	100,0	101,9	102,9	100,8	102,2	102,4	
Апр.14	103,2			103,0			106,0	102,6	100,4	103,4	102,1	100,2	100,3	103,3	104,8	102,2	102,9	102,9	
Май.14	104,2			103,4			105,4	103,4	100,6	105,3	102,1	101,0	101,2	103,9	105,4	103,5	103,3	103,1	
Июн.14	104,8			104,3			106,9	104,3	100,3	106,6	102,0	102,1	101,2	105,9	106,2	105,4	104,1	101,8	
Июл.14	105,3			105,9			109,1	105,7	102,4	107,8	102,2	102,2	102,3	110,7	107,6	106,2	104,5	102,9	

**Примечание.** На интервале с января 1999 г. по ноябрь 2014 г. ряд цепного индекса цен производителей промышленных товаров в производстве машин и оборудования идентифицирован как процесс, являющийся стационарным около тренда с двумя эндогенным структурными сдвигами. Ряды остальных цепных индексов цен являются стационарными в уровнях.

<sup>1</sup> Структурные модели оценивались на интервале с октября 1998 г.

Прогнозируемый среднемесячный прирост индекса потребительских цен в феврале – июле 2015 г. составит 1%. Прирост цен производителей промышленных товаров за указанный период прогнозируется в среднем на уровне 0,7% в месяц.

Для индексов цен производителей ОКВЭД с февраля по июль 2015 г. прогнозируются следующие средние темпы роста в месяц: (-1,2%) – в добыче полезных ископаемых, 0,9% – в обрабатывающих производствах, 0,8% – в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды, 1,4% – в производстве пищевых продуктов, 0,5% – в текстильном и швейном производстве, 0,5% – в обработке древесины и производстве изделий из дерева, 0,5% – в целлюлозно-бумажном производстве, 2,1% – в производстве кокса и нефтепродуктов, 0,8% – в химическом производстве, 0,8% – в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий, 0,8% – в производстве машин и оборудования и 0,3% – в производстве транспортных средств и оборудования.

### Динамика стоимости минимального набора продуктов питания

В данном разделе представлены результаты расчетов прогнозируемых значений стоимости минимального набора продуктов питания в феврале – июле 2015 г. Прогнозы строились на основе временных рядов по данным Росстата за период с января 2000 г. по ноябрь 2014 г. Результаты расчетов представлены в табл. 6.

Как видно из табл. 6, прогнозируется рост стоимости минимального набора продуктов питания по сравнению с соответствующим уровнем прошлого года. При этом средняя прогнозируемая стоимость минимального набора продуктов питания составляет около 3383,3 руб. Прогнозируемый прирост стоимости минимального набора продуктов питания достигнет в среднем порядка 7,4% по сравнению с уровнем соответствующего периода прошлого года.

### Индексы транспортных тарифов на грузовые перевозки

В данном разделе представлены расчеты прогнозных значений индексов цен транспортных тарифов на грузовые перевозки<sup>1</sup>, полученные на основе моделей временных рядов, оцененных по данным Росстата на интервале с сентября 1998 г. по ноябрь 2014 г. В табл. 7 приведены результаты модельных расчетов прогнозных значений в феврале – июле 2015 г. Отметим, что некоторые из рассматриваемых показателей (например, индекс тарифов на трубопроводный транспорт) являются регулируемыми, в силу чего их поведение весьма сложно описать моделями временных рядов. В результате получаемые будущие значения

Таблица 6  
ПРОГНОЗ СТОИМОСТИ МИНИМАЛЬНОГО НАБОРА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ (НА ОДНОГО ЧЕЛОВЕКА В МЕСЯЦ)

Прогнозируемые значения по ARIMA-модели, руб.	
Февраль 2015	3318,1
Март 2015	3361,6
Апрель 2015	3391,5
Май 2015	3423,1
Июнь 2015	3422,6
Июль 2015	3383,2
Справочно: фактические значения за аналогичные месяцы 2014 г., млрд руб.	
Февраль 2014	2998,3
Март 2014	3080,4
Апрель 2014	3137,5
Май 2014	3235,7
Июнь 2014	3281,9
Июль 2014	3180,1
Прогнозируемый прирост к соответствующему месяцу предыдущего года, %	
Февраль 2015	10,7
Март 2015	9,1
Апрель 2015	8,1
Май 2015	5,8
Июнь 2015	4,3
Июль 2015	6,4

**Примечание.** Ряд стоимости минимального набора продуктов на интервале с января 2000 г. по ноябрь 2014 г. является стационарным в первых разностях.

<sup>1</sup> В статье рассмотрены сводный индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки и индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом, а также индекс тарифов на трубопроводный транспорт. Сводный индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки рассчитывается на основе индексов тарифов на грузовые перевозки отдельными видами транспорта: железнодорожным, трубопроводным, морским, внутренним водным, автомобильным и воздушным (более подробно см., например: *Цены в России. Официальное издание Госкомстата РФ, 1998*).



могут сильно отличаться от реальных в случаях централизованного увеличения тарифов на интервале прогнозирования или при отсутствии такового на прогнозируемом участке при увеличении накануне.

Таблица 7

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ИНДЕКСОВ ТРАНСПОРТНЫХ ТАРИФОВ

Период	Сводный индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки	Индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом	Индекс тарифов на трубопроводный транспорт
Прогнозные значения по ARIMA-моделям (в % к предшествующему месяцу)			
Февраль 2015	100,4	100,1	100,4
Март 2015	100,4	100,1	102,6
Апрель 2015	103,6	100,1	102,1
Май 2015	100,4	100,1	99,9
Июнь 2015	100,4	100,1	100,5
Июль 2015	100,3	100,1	102,6
Прогнозные значения по ARIMA-моделям (в % к декабрю предыдущего года)			
Февраль 2015	100,8	102,2	100,1
Март 2015	101,2	102,3	102,7
Апрель 2015	104,8	102,5	104,9
Май 2015	105,2	102,6	104,8
Июнь 2015	105,6	102,6	105,4
Июль 2015	105,9	102,7	108,1
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2014 г. (в % к предыдущему месяцу)			
Февраль 2014	100,2	101,0	100,1
Март 2014	100,1	100,5	100,0
Апрель 2014	102,3	99,7	104,8
Май 2014	100,1	99,9	100,0
Июнь 2014	100,0	99,8	100,0
Июль 2014	104,6	100,0	109,1

**Примечание.** На интервале с сентября 1998 г. по ноябрь 2014 г. ряд индекса тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом был идентифицирован как стационарный ряд; остальные ряды так же были идентифицированы как стационарные ряды на интервале с сентября 1998 г. по ноябрь 2014 г.; для всех рядов использовались фиктивные переменные для учета особо резких всплесков.

По результатам прогноза на февраль – июль 2015 г., за шесть рассматриваемых месяцев сводный индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки будет расти со среднемесячным темпом 0,9%. В апреле 2015 г. прогнозируется сезонный рост индекса на 3,6 п.п.

Индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом будет расти со среднемесячным темпом 0,1% в течение данных шести месяцев.

Индекс тарифов на трубопроводный транспорт будет расти в течение следующих шести месяцев со среднемесячным темпом 1,4%. В апреле 2015 г. прогнозируется сезонный рост индекса на 2,1 п.п.

### Динамика цен на некоторые виды сырья на мировом рынке

В данном разделе в табл. 8 представлены расчеты среднемесячных значений цен на нефть марки Brent (долл./барр.), алюминий (долл./т), золото (долл./унц.), медь (долл./т) и никель (долл./т) в феврале – июле 2015 г., полученные на основе нелинейных моделей временных рядов, оцененных по данным МВФ на интервале с января 1980 г. по декабрь 2014 г.

Средний прогнозируемый уровень цен на нефть составляет около 28,0 долл./барр., что ниже соответствующих показателей прошлого года в среднем на 74,1%. Отметим серьезное прогнозируемое снижение цен на нефть, связанное в первую очередь с сильным их падением осенью 2014 г. По нашему мнению, рассчитанные прогнозные значения, основанные на текущей динамике ряда цен на нефть, довольно сильно занижены, особенно в конце прогнозируемого периода.

Цены на алюминий прогнозируются на уровне около 1839 долл./т, а их среднее прогнозируемое повышение составляет приблизительно 3% по сравнению с соответствующим уровнем прошлого года. Прогноз цен на золото – около 1222 долл./унц. Средние прогнозируемые цены на медь составляют около 6336 долл./т, а на цены никель – около 16359 долл./т. Среднее прогнозируемое понижение цен на золото составляет около 6%, на медь – около 8%, на никель – 5% по сравнению с соответствующим уровнем прошлого года.

Таблица 8

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ЦЕН НА ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Месяц	Нефть марки Brent, долл./ барр.	Алюминий, долл./ т	Золото, долл./ унц.	Медь, долл./ т	Никель, долл./ т
Прогнозные значения по ARIMA-моделям					
Февраль 2015	46,76	1898	1213	6331	16063
Март 2015	38,80	1854	1207	6303	16201
Апрель 2015	31,11	1823	1210	6305	16165
Май 2015	23,38	1836	1228	6328	16460
Июнь 2015	16,86	1819	1238	6359	16590
Июль 2015	11,35	1807	1241	6392	16678
Приросты к соответствующему месяцу предыдущего года, %					
Февраль 2015	-57,0	12,0	-6,8	-11,4	13,1
Март 2015	-63,9	8,7	-9,6	-5,2	3,3
Апрель 2015	-71,2	0,7	-6,9	-5,5	-7,0
Май 2015	-78,7	4,8	-4,6	-8,2	-15,2
Июнь 2015	-84,9	-1,1	-3,2	-6,8	-10,9
Июль 2015	-89,4	-7,3	-5,3	-10,1	-12,8
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2014 г.					
Февраль 2014	108,81	1695	1301	7149	14204
Март 2014	107,41	1705	1336	6650	15678
Апрель 2014	107,88	1811	1299	6674	17374
Май 2014	109,68	1751	1288	6891	19401
Июнь 2014	111,87	1839	1279	6821	18629
Июль 2014	106,98	1948	1311	7113	19118

**Примечание.** Ряды цен на нефть, никель, золото, медь и алюминий на интервале с января 1980 г. по декабрь 2014 г. являются рядами типа DS.

## ДЕНЕЖНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Будущие значения денежной базы (в узком определении – наличные деньги и ФОР) и денежного агрегата  $M_2$  в феврале – июле 2015 г. получены на основе моделей временных рядов соответствующих показателей, рассчитываемых ЦБ РФ<sup>1</sup>, на интервале с октября 1998 г. по декабрь 2014 г. для денежной базы и с октября 1998 г. по ноябрь 2014 г. для денежного агрегата  $M_2$ . В табл. 9 приводятся результаты расчетов прогнозных значений и фактические значения этих показателей за аналогичный период предыдущего года. Необходимо отметить, что в силу того, что денежная база является одним из инструментов политики ЦБ РФ, ее прогнозы на основе моделей временных рядов в достаточной степени условны, так как будущие значения данного показателя определяются в значительной степени не внутренними свойствами ряда, а решениями ЦБ РФ.

В феврале – июле 2015 г. как денежная база, так и денежный показатель  $M_2$  будут расти на рассматриваемом интервале времени со среднемесячными темпами 0,4%.

<sup>1</sup> Данные за определенный месяц приводятся в соответствии с методологией ЦБ РФ по состоянию на начало следующего месяца.

Таблица 9

ПРОГНОЗ ДЕНЕЖНОГО АГРЕГАТА  $M_2$  И ДЕНЕЖНОЙ БАЗЫ

Период	Денежная база		$M_2$	
	млрд руб.	прирост к предыдущему месяцу, %	млрд руб.	прирост к предыдущему месяцу, %
Февраль 2015	8767	-4,1	31214	0,4
Март 2015	8968	2,3	31339	0,4
Апрель 2015	8940	-0,3	31463	0,4
Май 2015	9158	2,4	31586	0,4
Июнь 2015	9131	-0,3	31708	0,4
Июль 2015	9353	2,4	31829	0,4
Справочно: фактические значения за соответствующие месяцы 2014 г. (прирост к предыдущему месяцу, %)				
Февраль 2014	-7,4		1,1	
Март 2014	0,4		-2,2	
Апрель 2014	-1,0		1,2	
Май 2014	3,2		0,3	
Июнь 2014	-1,6		0,6	
Июль 2014	0,4		0,3	

**Примечание.** Временные ряды показателей денежной базы и денежного агрегата  $M_2$  на интервалах с октября 1998 г. по декабрь 2014 г. и с октября 1998 г. по ноябрь 2014 г. соответственно были отнесены к классу рядов, являющихся стационарными в первых разностях, с выраженной сезонной компонентой.

## МЕЖДУНАРОДНЫЕ РЕЗЕРВЫ

В данном разделе представлены результаты статистической оценки будущих значений международных резервов РФ<sup>1</sup>, полученные исходя из оценки модели временного ряда международных резервов, по данным ЦБ РФ, на интервале с октября 1998 г. по декабрь 2014 г. Данный показатель прогнозируется без учета сокращения резервов за счет погашения внешнего долга, в силу чего значения объемов международных резервов для месяцев, в которые производятся выплаты по внешнему долгу, могут оказаться завышенными (либо, в противном случае, заниженными) по сравнению с фактическими.

По результатам прогноза в феврале – июле 2015 г. международные резервы будут снижаться со среднемесячным темпом (-3,0)%.

Таблица 10

ПРОГНОЗ МЕЖДУНАРОДНЫХ РЕЗЕРВОВ

Период	Прогнозные значения по ARIMA-моделям	
	млрд долл. США	прирост к предыдущему месяцу, %
Февраль 2015	401,7	-2,4
Март 2015	390,8	-2,7
Апрель 2015	379,3	-2,9
Май 2015	367,6	-3,1
Июнь 2015	355,5	-3,3
Июль 2015	342,7	-3,6
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2014 г.		
Февраль 2014	493,3	-1,1
Март 2014	509,6	3,3
Апрель 2014	486,1	-4,6
Май 2014	472,3	-2,8
Июнь 2014	467,2	-1,1
Июль 2014	478,3	2,4

**Примечание.** На интервале с октября 1998 г. по декабрь 2014 г. ряд международных резервов РФ был идентифицирован как стационарный в разностях ряд.

1 Данные по объему международных резервов представлены по состоянию на первое число следующего месяца.

## ВАЛЮТНЫЕ КУРСЫ

Модельные расчеты будущих значений валютных курсов (рублей за доллар США и долларов США за евро) получены исходя из оценок моделей временных рядов (ARIMA) и структурных моделей (SM) соответствующих показателей, устанавливаемых ЦБ РФ по состоянию на последний день месяца, за период с октября 1998 г. по январь 2015 г. и за период с января 1999 г. по январь 2015 г.<sup>1</sup> соответственно.

Значение курса доллара США к рублю на рассматриваемом интервале времени прогнозируется в среднем по двум моделям равным 79 руб. 61 коп. за доллар США. Прогнозируемое значение курса евро к доллару США в среднем составит 1,12 долл. США за 1 евро.

Отметим, что довольно серьезный прогнозируемый рост курса доллара США к рублю является, скорее всего, следствием высокой волатильности и сильного роста курса в последние несколько месяцев, что отражают модельные расчеты.

Таблица 11

ПРОГНОЗ КУРСОВ USD/RUR И EUR/USD

Период	Прогнозные значения курса USD/RUR (рублей за доллар США)		Прогнозные значения курса EUR/USD (долларов США за евро)	
	ARIMA	SM	ARIMA	SM
Февраль 2015	76,3	76,9	1,14	1,15
Март 2015	77,7	77,9	1,13	1,14
Апрель 2015	79,0	79,0	1,11	1,14
Май 2015	80,4	80,1	1,10	1,14
Июнь 2015	81,7	81,2	1,09	1,13
Июль 2015	83,0	82,3	1,08	1,13
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2014 г.				
Февраль 2014	36,05		1,39	
Март 2014	35,69		1,37	
Апрель 2014	35,70		1,41	
Май 2014	34,74		1,35	
Июнь 2014	33,63		1,37	
Июль 2014	35,72		1,33	

**Примечание.** Рассматриваемые ряды на соответствующих интервалах были идентифицированы как интегрированные первого порядка с сезонной составляющей.

## ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

В данном разделе (см. табл. 12) представлены результаты расчета прогнозных значений показателей реальной заработной платы, реальных располагаемых денежных доходов и реальных денежных доходов<sup>2</sup>, полученные на основе моделей временных рядов соответствующих показателей, рассчитываемых Росстатом и взятых на интервале с января 1999 г. по декабрь 2014 г. Данные показатели в некоторой степени зависят от централизованных решений о повышении заработной платы работникам бюджетной сферы, а также от решений о повышении пенсий, стипендий и пособий, что вносит некоторые изменения в динамику рассматриваемых показателей. Как следствие, будущие значения показателей реальной заработной платы и реальных располагаемых денежных доходов населения, рассчитанные на основе рядов, последние наблюдения которых существенно выше или ниже предыдущих из-за такого повышения, могут сильно отличаться от реализующихся на практике.

1 В статье использованы данные МВФ за период с января 1999 г. по ноябрь 2014 г. Данные за декабрь 2014 г. и январь 2015 г. взяты с сайта статистики обменных курсов [www.oanda.com](http://www.oanda.com).

2 Реальные денежные доходы – относительный показатель, исчисленный путем деления индекса номинального размера (т.е. фактически сложившегося в отчетном периоде) денежных доходов населения на ИПЦ. Реальные располагаемые денежные доходы – денежные доходы за вычетом обязательных платежей и взносов. (См.: «Российский статистический ежегодник», Москва, Росстат, 2004, стр. 212).



Прогнозные значения, представленные в *табл. 12*, показывают рост реальных располагаемых денежных доходов и реальных денежных доходов, но снижение уровня реальной заработной платы. Так, ожидается среднее увеличение реальных располагаемых денежных доходов на 0,3% в месяц; реальных денежных доходов – на 0,6% по сравнению с соответствующим уровнем прошлого года. Прогнозируется среднемесячное снижение реальной заработной платы на 1,7% по сравнению с аналогичным периодом предшествующего года.

Таблица 12

ПРОГНОЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

Период	Реальные располагаемые денежные доходы	Реальные денежные доходы	Реальная начисленная заработная плата
Прогнозные значения по ARIMA-моделям (в % к соответствующему месяцу 2014 г.)			
Февраль 2015	99,9	101,0	98,8
Март 2015	99,2	100,3	99,7
Апрель 2015	100,7	101,4	94,6
Май 2015	100,1	99,2	97,8
Июнь 2015	100,2	99,7	98,6
Июль 2015	101,8	101,9	100,1
Справочно: фактические значения за соответствующий период 2014 г. (в % к аналогичному периоду 2013 г.)			
Февраль 2014	98,9	99,3	104,6
Март 2014	92,7	93,9	103,8
Апрель 2014	100,3	99,3	103,2
Май 2014	106,0	105,9	102,1
Июнь 2014	96,5	96,7	102,1
Июль 2014	102,4	101,3	101,4

**Примечание.** Для расчетов использовались ряды располагаемых денежных доходов, реальных денежных доходов и реальной заработной платы в базисной форме (за базисный период был принят январь 1999 г.). На рассматриваемом интервале с января 1999 г. по декабрь 2014 г. эти ряды были отнесены к классу процессов, являющихся стационарными в разностях, с выраженной сезонной составляющей.

## ПОКАЗАТЕЛИ ЧИСЛЕННОСТИ ЗАНЯТОГО В ЭКОНОМИКЕ НАСЕЛЕНИЯ И ОБЩЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ БЕЗРАБОТНЫХ

Для расчета будущих значений показателей численности занятого в экономике населения и общей численности безработных были использованы модели временных рядов, оцененные на интервале с октября 1998 г. по ноябрь 2014 г. по месячным данным Росстата<sup>1</sup>. Показатель общей численности безработных рассчитывается также на основе моделей с использованием результатов конъюнктурных опросов<sup>2</sup>.

Отметим, что возможные логические расхождения<sup>3</sup> в прогнозах общей численности занятых и общей численности безработных, которые в сумме должны быть равны показателю экономически активного населения, могут возникать вследствие того, что каждый ряд прогнозируется отдельно, а не как разность между прогнозными значениями экономически активного населения и другим показателем.

Согласно прогнозам по ARIMA моделям (см. *табл. 13*) в феврале – июле 2015 г. рост численности занятых в экономике в среднем составит 0,3% в месяц по отношению к соответствующему периоду предыдущего года.

- 1 Показатель рассчитан в соответствии с методологией Международной организации труда (МОТ) и приводится по состоянию на конец месяца.
- 2 Модель оценена на интервале с января 1999 г. по ноябрь 2014 г.
- 3 Например, таким расхождением можно считать одновременное уменьшение и численности занятого в экономике населения и общей численности безработных. Хотя отметим, что в принципе такая ситуация возможна при условии одновременного уменьшения численности экономически активного населения.

Средний рост показателя общей численности безработных прогнозируется на уровне 0,5% в месяц по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.

Таблица 13

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ ЗАНЯТОГО  
В ЭКОНОМИКЕ НАСЕЛЕНИЯ И ОБЩЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ БЕЗРАБОТНЫХ

Месяц	Численность занятого в экономике населения (ARIMA)		Общая численность безработных (ARIMA)			Общая численность безработных (КО)		
	млн чел.	прирост к соответствующему месяцу 2014 г., %	млн чел.	прирост к соответствующему месяцу 2014 г., %	в % к показателю численности занятого в экономике населения	млн чел.	прирост к соответствующему месяцу 2014 г., %	в % к показателю численности занятого в экономике населения
Февраль 2015	71,0	0,0	4,3	2,9	6,1	4,1	-2,2	5,8
Март 2015	71,0	-0,1	4,2	4,5	5,9	4,0	-1,0	5,6
Апрель 2015	71,4	0,6	4,0	0,1	5,6	3,9	-0,8	5,5
Май 2015	72,2	0,8	3,8	1,7	5,2	3,8	2,7	5,3
Июнь 2015	72,3	0,5	3,7	0,6	5,2	3,8	2,4	5,3
Июль 2015	72,4	0,3	3,7	1,1	5,2	3,8	2,5	5,2
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2014 г., млн чел.								
Февраль 2014	71,0					4,2		
Март 2014	71,1					4,0		
Апрель 2014	71,0					4,0		
Май 2014	71,6					3,7		
Июнь 2014	71,9					3,7		
Июль 2014	72,2					3,7		

**Примечание.** На интервале с октября 1998 г. по ноябрь 2014 г. ряд показателя численности занятого в экономике населения является случайным процессом, стационарным около тренда. Ряд показателя общей численности безработных является случайным процессом, интегрированным первого порядка. Оба показателя содержат сезонную компоненту.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Сводная таблица модельных расчетов краткосрочных прогнозов социально-экономических показателей РФ

Показатель	2014					2015				
	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	
ИПП Ростата (прирост, %)*	-0,4	0,8	1,6	1,0	1,5	1,4	0,9	2,8	1,6	
ИПП НИУ ВШЭ (прирост, %)*	0,4	0,9	0,0	0,2	1,7	0,0	-0,6	1,6	0,5	
ИПП в добыче полезных ископаемых Росстата (прирост, %)*	2,5	2,6	3,2	4,1	3,6	2,7	2,8	2,6	2,5	
ИПП в добыче полезных ископаемых НИУ ВШЭ (прирост, %)*	0,8	0,2	-0,3	0,5	1,0	0,9	0,8	0,3	1,2	
ИПП в обрабатывающих производствах Росстата (прирост, %)*	-3,0	0,2	3,0	0,6	2,1	1,1	0,1	2,5	0,6	
ИПП в обрабатывающих производствах НИУ ВШЭ (прирост, %)*	-2,0	0,8	0,9	-0,5	1,7	-0,4	-1,0	0,8	-0,2	
ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды Росстата (прирост, %)*	7,0	3,5	2,7	3,2	3,5	2,2	6,2	6,8	6,2	
ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды НИУ ВШЭ (прирост, %)*	9,0	3,1	3,6	4,4	3,3	1,4	3,3	2,8	2,0	
ИПП в производстве пищевых продуктов Росстата (прирост, %)*	-1,8	2,0	1,9	2,3	2,0	1,3	-0,4	0,9	0,3	
ИПП в производстве пищевых продуктов НИУ ВШЭ (прирост, %)*	-0,6	-1,8	0,0	2,7	1,7	1,7	1,9	3,5	2,4	
ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов Росстата (прирост, %)*	4,9	3,3	2,3	1,4	0,0	-0,2	-2,6	-1,0	4,0	
ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов НИУ ВШЭ (прирост, %)*	3,8	3,2	1,4	1,3	1,2	1,2	-0,8	1,1	5,8	
ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий Росстата (прирост, %)*	1,0	3,2	2,6	4,0	4,4	0,3	-0,1	4,5	3,0	
ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий НИУ ВШЭ (прирост, %)*	6,3	6,2	10,6	7,5	4,7	5,5	2,7	2,3	2,2	
ИПП в производстве машин и оборудования Росстата (прирост, %)*	-17,0	-9,6	2,5	1,1	9,9	2,0	-2,0	-0,3	1,3	
ИПП в производстве машин и оборудования НИУ ВШЭ (прирост, %)*	-20,7	-6,5	-16,3	-11,6	0,6	-8,8	-3,8	-2,6	-1,2	
Розничный товароборот, трлн руб.	2,33	2,94	1,58	1,57	1,77	1,77	1,83	1,87	1,94	
Реальный розничный товароборот (прирост, %)*	1,80	5,30	-1,40	-1,75	-1,08	-2,01	-1,54	-1,07	-1,12	
Инвестиции в основной капитал, трлн руб.	1,37	2,42	0,37	0,56	0,60	0,65	0,91	1,08	0,95	
Реальные инвестиции в основной капитал (прирост, %)*	-4,80	-2,40	-5,20	-4,62	-4,75	-5,11	-4,87	-5,09	-5,36	
Экспорт (млрд долл.)	36,7	37,2	30,3	32,2	33,6	34,6	35,3	34,4	35,9	
Экспорт в страны дальнего зарубежья (млрд долл.)	31,6	32,1	26,5	28,5	31,3	31,2	31,5	29,4	32,8	
Импорт (млрд долл.)	23,3	26,1	14,5	16,2	18,1	18,8	19,3	18,8	20,1	
Импорт из стран дальнего зарубежья (млрд долл.)	20,6	24,4	12,2	13,9	15,7	16,6	16,2	14,7	15,9	
ИИЦ (прирост, %)**	1,3	2,6	3,9	1,5	1,2	1,0	0,8	0,7	0,9	
ИИЦ промышленных товаров (прирост, %)**	-0,5	0,2	-0,2	0,3	0,6	0,7	0,9	1,1	0,5	
ИИЦ в добыче полезных ископаемых (прирост, %)**	-4,7	-3,8	0,0	-1,3	-1,0	-1,4	-1,3	-0,7	-4,7	
ИИЦ в обрабатывающих производствах (прирост, %)**	0,7	0,4	0,6	1,2	0,7	0,9	0,9	1,0	0,7	
ИИЦ в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды (прирост, %)**	0,0	-0,1	1,7	4,0	0,3	0,0	0,1	-0,2	0,0	
ИИЦ в производстве пищевых продуктов (прирост, %)**	1,5	1,1	1,2	1,6	1,3	1,6	1,3	1,1	1,5	

Показатель	2014		2015						
	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль
ИИЦП в текстильном и швейном производстве (прирост, %)**	0,7	0,1	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7
	-0,5	-0,6	0,2	0,5	0,1	0,5	0,6	0,9	-0,5
	-0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,4	-0,2
	-1,3	0,7	1,2	2,0	2,2	2,1	2,0	2,1	-1,3
	0,2	0,3	0,7	1,0	0,9	0,3	0,9	0,5	0,2
	1,6	-0,1	1,0	0,7	0,6	1,2	0,9	0,7	1,6
	2,9	1,1	1,4	1,4	0,7	0,8	0,5	0,5	2,9
	0,8	0,3	1,4	-0,1	0,5	0,2	0,2	0,7	0,8
	3,14	3,24	3,27	3,32	3,36	3,39	3,42	3,42	3,38
	Индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом (прирост, %)**	0,4	2,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Индекс тарифов на трубопроводный транспорт (прирост, %)**	3,0	-0,2	0,4	2,6	2,1	-0,1	0,5	2,6	2,6
	0,4	0,4	0,4	0,4	3,6	0,4	0,4	0,3	0,3
	78,4	62,2	54,2	46,8	38,8	31,1	23,4	16,9	11,4
	2,06	1,91	1,92	1,90	1,85	1,82	1,84	1,82	1,81
	1,18	1,20	1,20	1,21	1,21	1,21	1,23	1,24	1,24
	6,71	6,45	6,40	6,33	6,30	6,31	6,33	6,36	6,39
	15,8	16,0	15,9	16,1	16,2	16,2	16,5	16,6	16,7
	82,3	91,4	87,7	89,7	89,4	91,6	91,3	93,5	82,3
	31,5	31,1	31,2	31,3	31,5	31,6	31,7	31,8	31,5
	Золотовалютные резервы (млрд долл.)	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36	0,34
56,26		70,04	76,60	77,80	79,01	80,23	81,43	82,63	56,26
1,22		1,13	1,15	1,14	1,13	1,12	1,11	1,11	1,22
-3,9		-7,3	-0,8	-0,1	-0,8	0,7	0,1	0,2	1,8
-4,1		-7,3	-0,3	1,0	0,3	1,4	-0,8	-0,3	1,9
-1,2		-4,7	-2,3	-1,2	-0,3	-5,4	-2,2	-1,4	0,0
71,6		71,2	70,8	71,0	71,0	71,4	72,2	72,3	72,4
3,9		4,0	4,1	4,2	4,2	4,1	3,9	3,9	3,8

**Примечание.** Жирным шрифтом выделены фактические значения;

\* % к соответствующему месяцу предыдущего года;

\*\* % к предыдущему месяцу.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Графики временных рядов экономических показателей РФ: фактические и прогнозные значения

Рис. 1а. Индекс промышленного производства Росстата (ARIMA-модель),  
% к декабрю 2001 г.

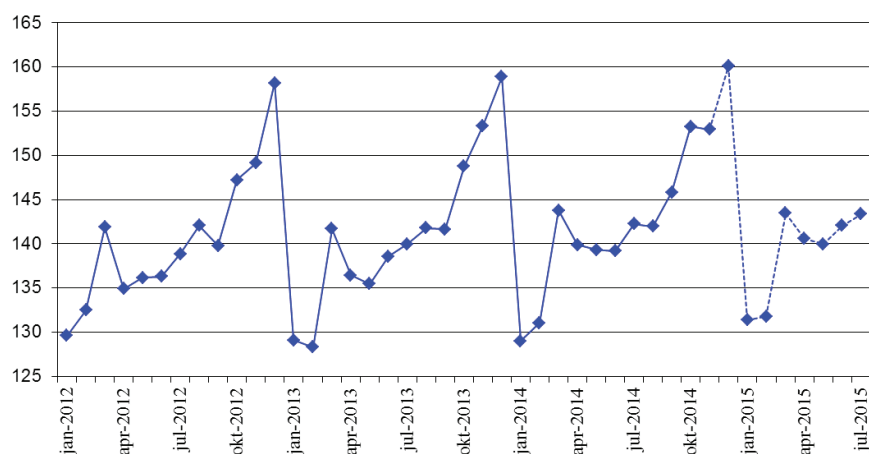


Рис. 1б. Индекс промышленного производства НИУ ВШЭ (ARIMA-модель),  
% к январю 1995 г.

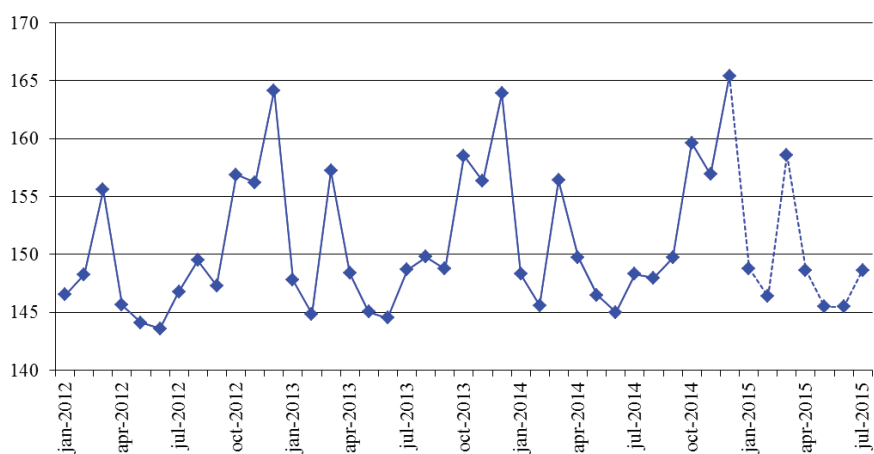


Рис. 2а. ИПП в добыче полезных ископаемых Росстата,  
% к декабрю 2001 г.

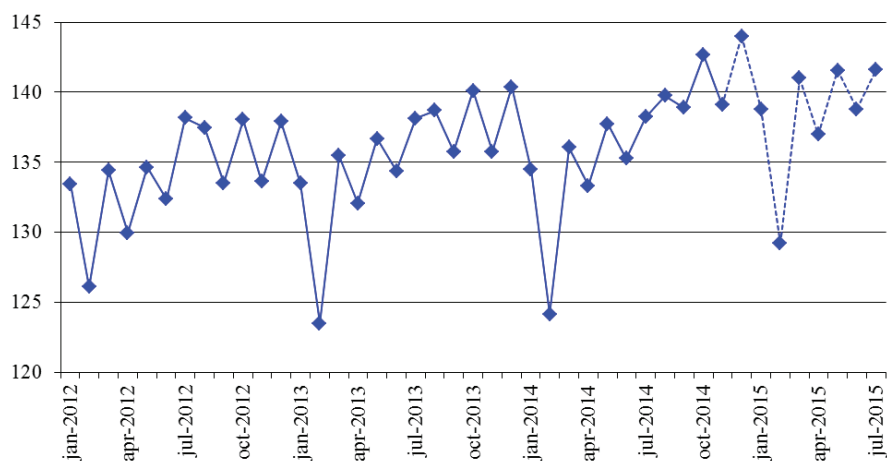


Рис. 2б. ИПП в добыче полезных ископаемых НИУ ВШЭ,  
% к январю 1995 г.

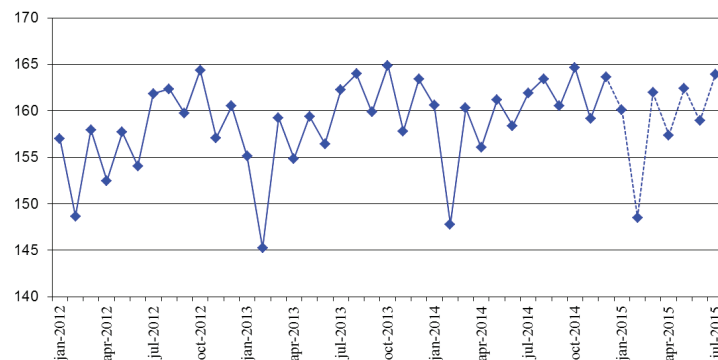


Рис. 3а. ИПП в обрабатывающих производствах Росстата,  
% к декабрю 2001 г.

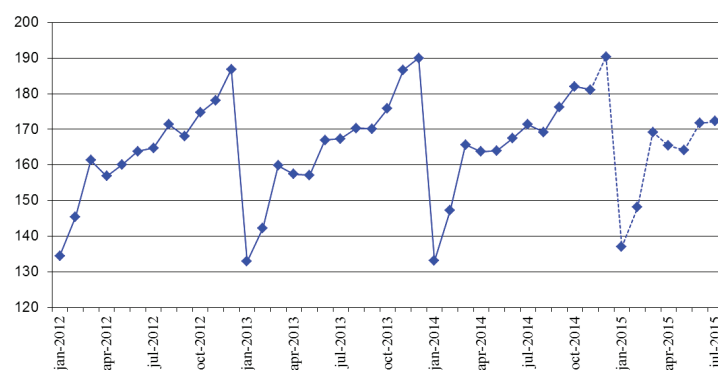


Рис. 3б. ИПП в обрабатывающих производствах НИУ ВШЭ,  
% к январю 1995 г.

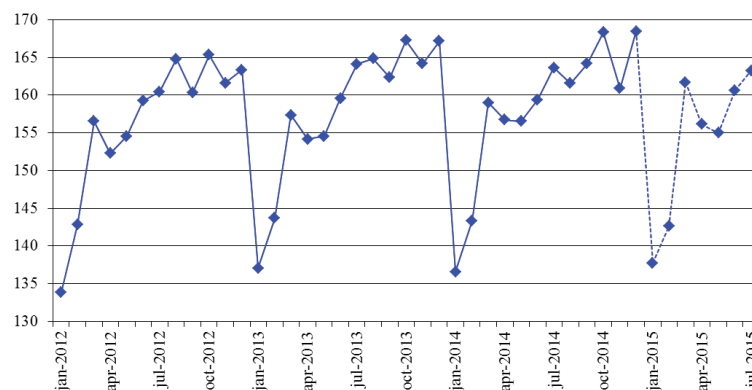


Рис. 4а. ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды Росстата,  
% к декабрю 1998 г.

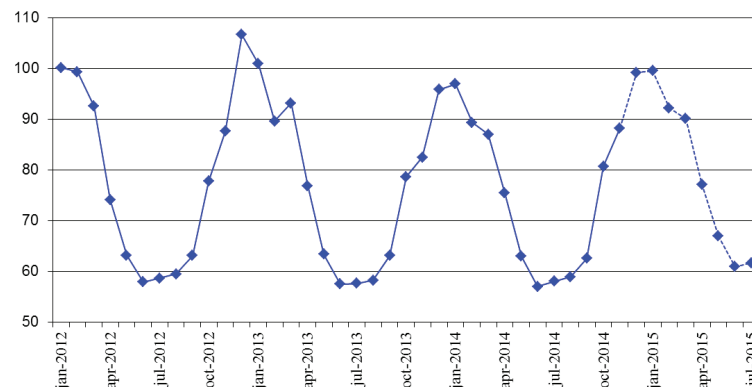


Рис. 4б. ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды НИУ ВШЭ, % к январю 1995 г.

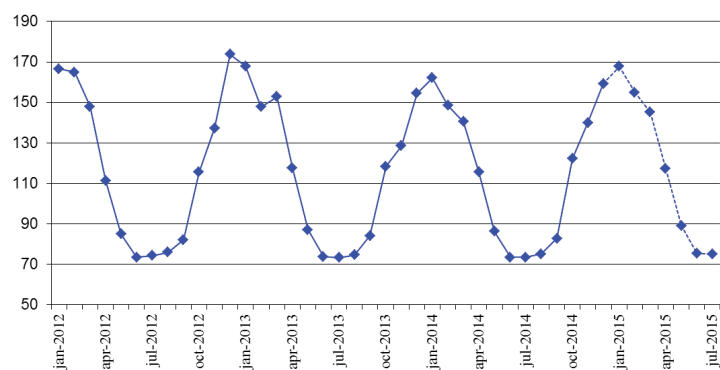


Рис. 5а. ИПП в производстве пищевых продуктов Росстата, % к декабрю 2001 г.

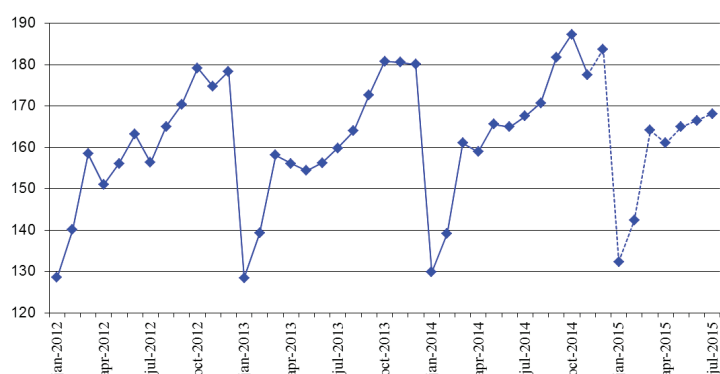


Рис. 5б. ИПП в производстве пищевых продуктов НИУ ВШЭ, % к январю 1995 г.

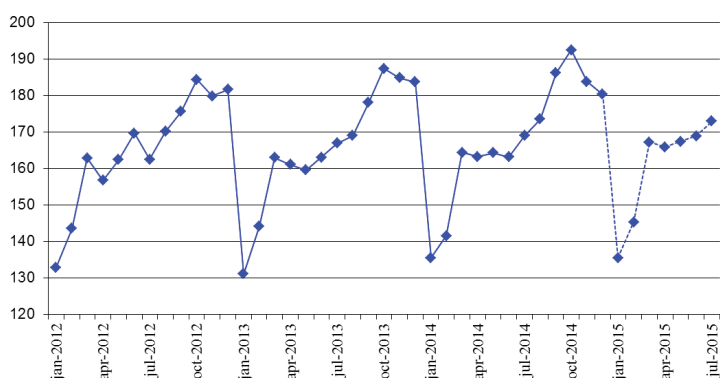


Рис. 6а. ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов Росстата, % к декабрю 2001 г.

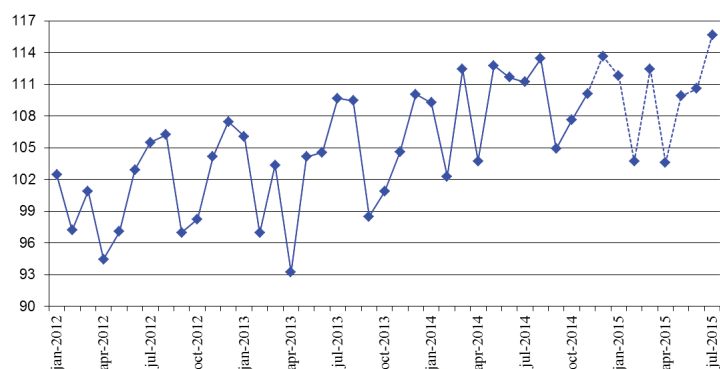


Рис. 6б. ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов НИУ ВШЭ, % к январю 1995 г.

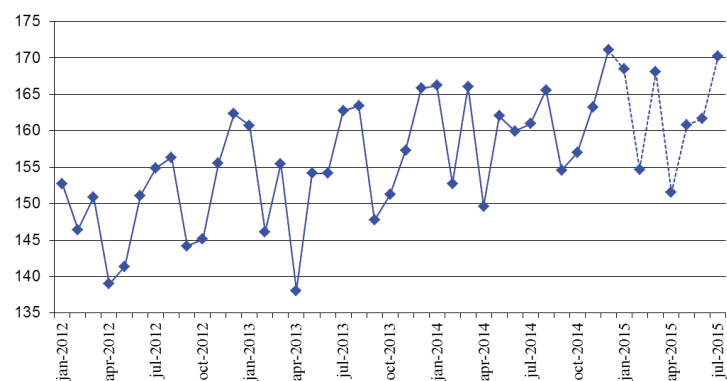


Рис. 7а. ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий Росстата, % к декабрю 1998 г.

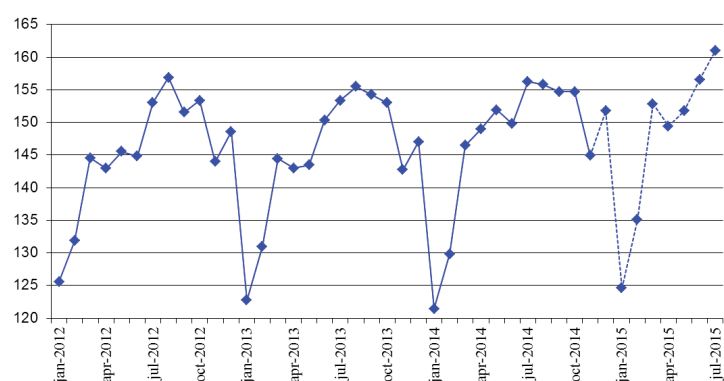


Рис. 7б. ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий НИУ ВШЭ, % к январю 1995 г.

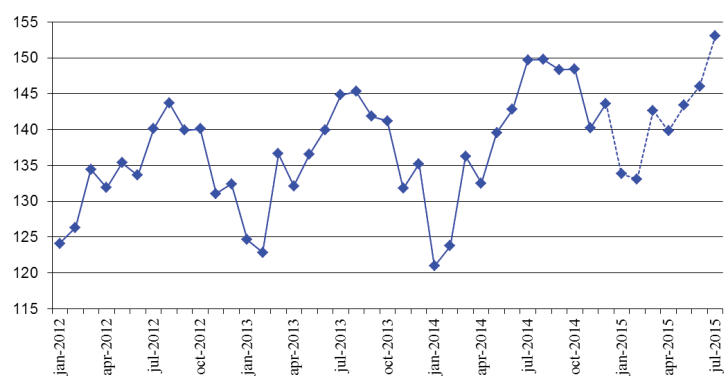


Рис. 8а. ИПП в производстве машин и оборудования Росстата, % к декабрю 1998 г.

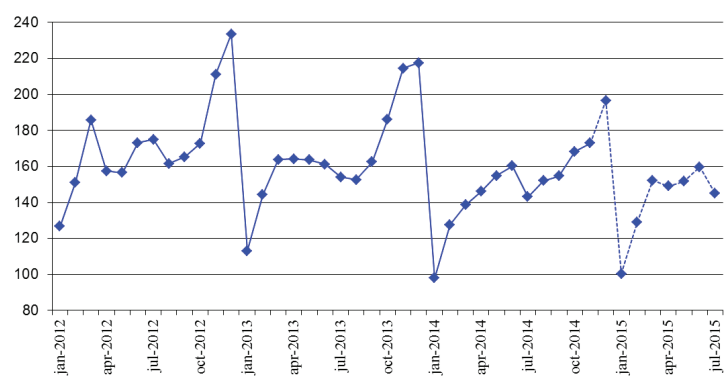




Рис. 8б. ИПП в производстве машин и оборудования НИУ ВШЭ, % к январю 1995 г.

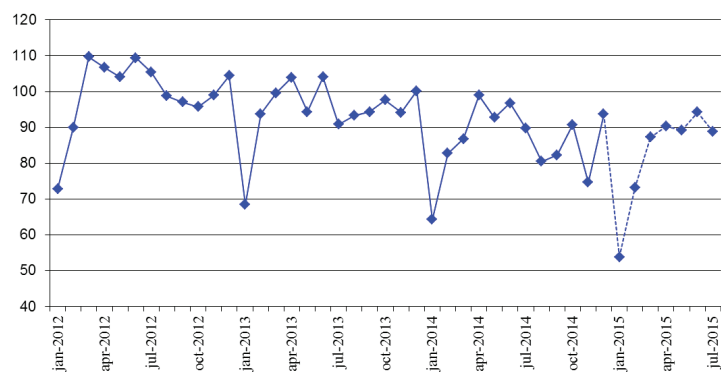


Рис. 9. Оборот розничной торговли, млрд руб.

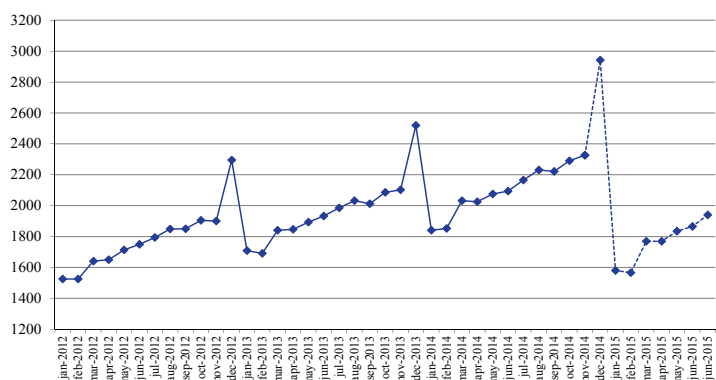


Рис. 9а. Реальный оборот розничной торговли, % к соответствующему периоду прошлого года

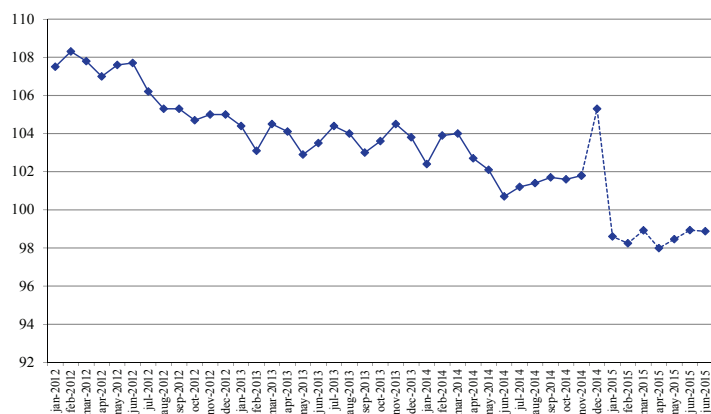


Рис. 10. Инвестиции в основной капитал, млрд руб.

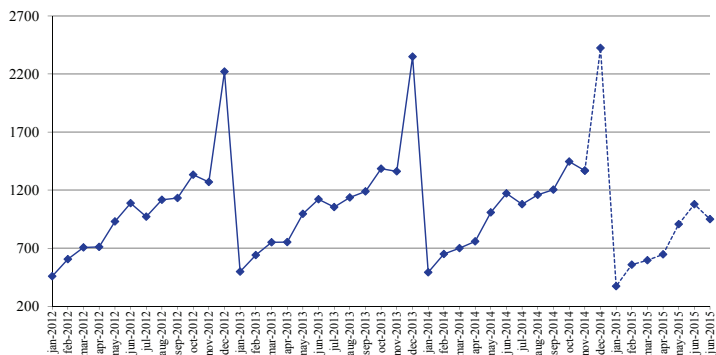


Рис. 10а. Реальные инвестиции в основной капитал, % к соответствующему периоду прошлого года

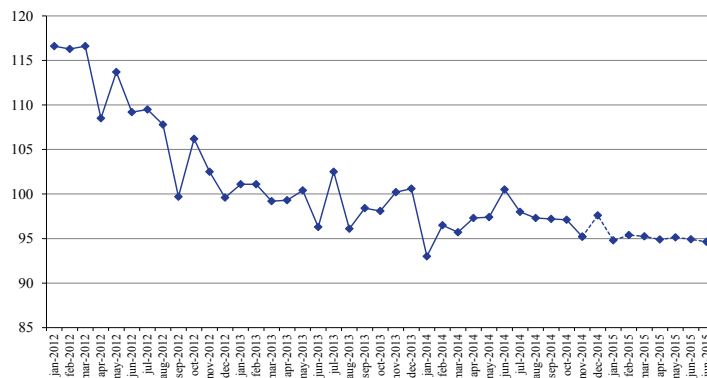


Рис. 11. Экспорт во все страны, млрд долл.

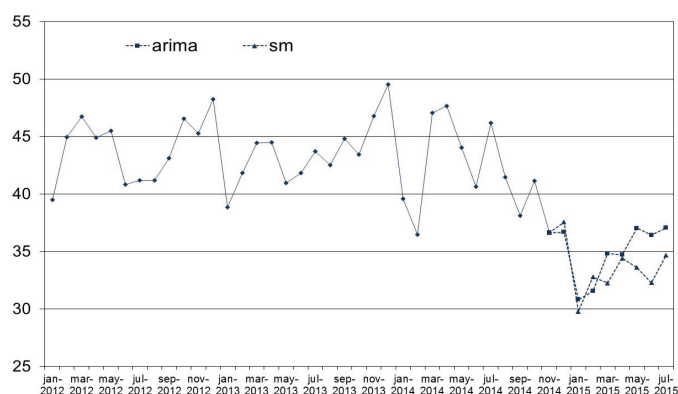


Рис. 12. Экспорт в страны вне СНГ, млрд долл.

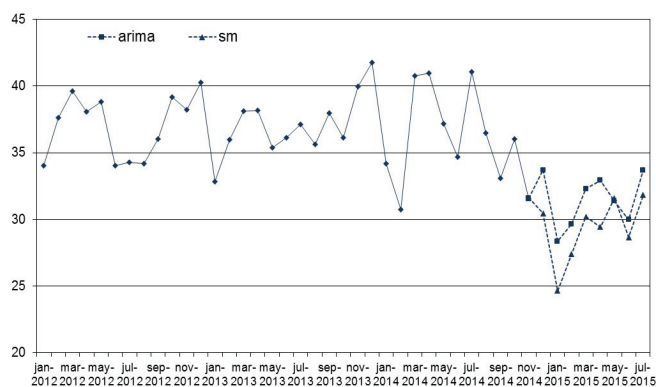


Рис. 13. Импорт из всех стран, млрд долл.

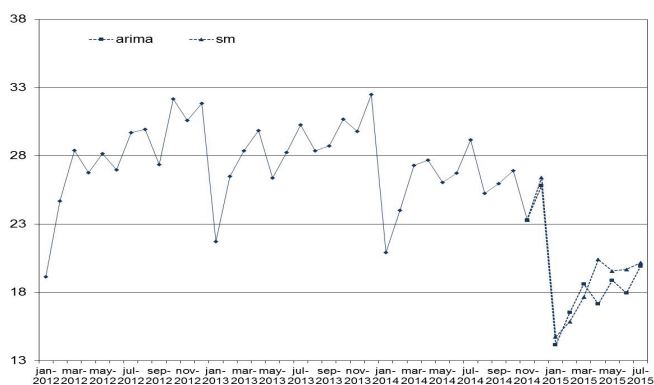


Рис. 14. Импорт из стран вне СНГ, млрд долл.

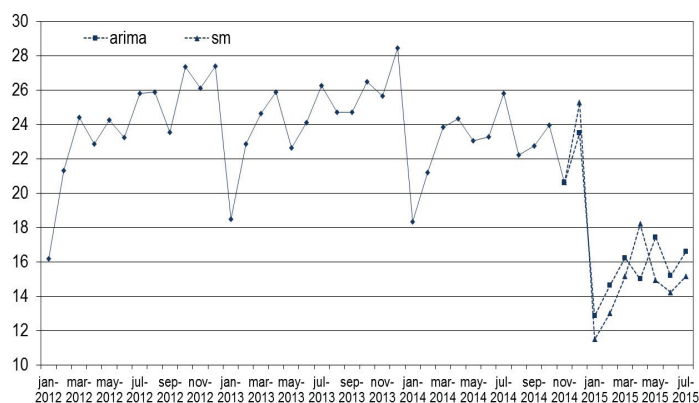


Рис. 15. Индекс потребительских цен в % к декабрю предыдущего года

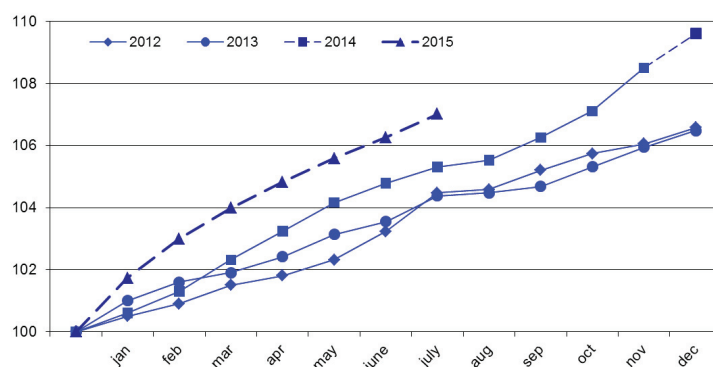


Рис. 15а. Индекс потребительских цен в % к декабрю предыдущего года (SM)

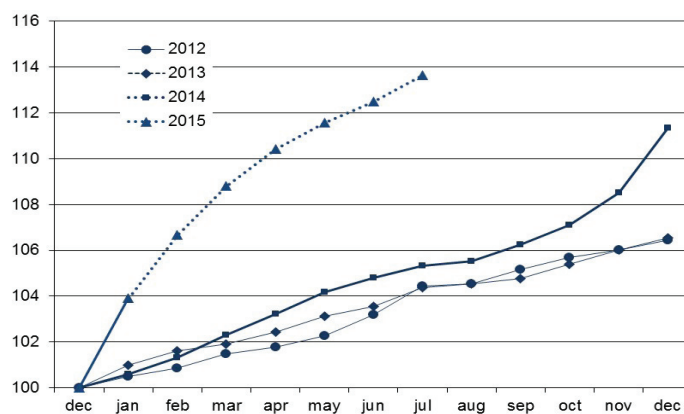


Рис. 16. Индекс цен производителей промышленных товаров в % к декабрю предыдущего года

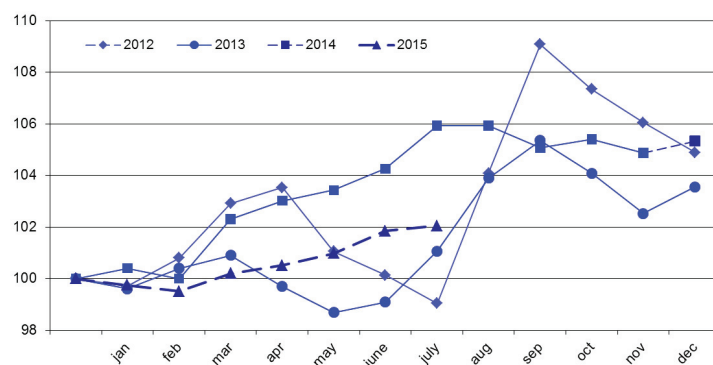


Рис. 17. Индекс цен в добыче полезных ископаемых в % к декабрю предыдущего года

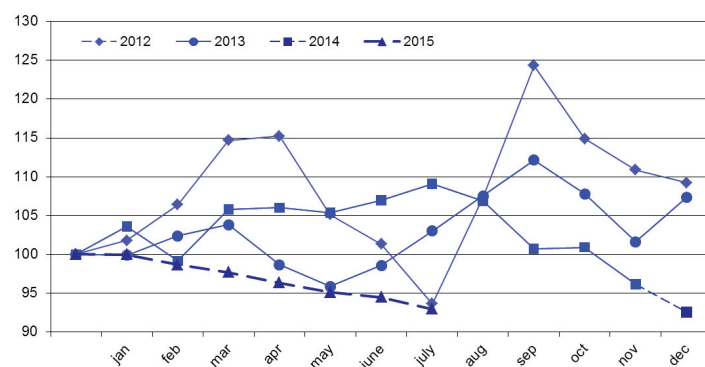


Рис. 18. Индекс цен в обрабатывающих производствах в % к декабрю предыдущего года

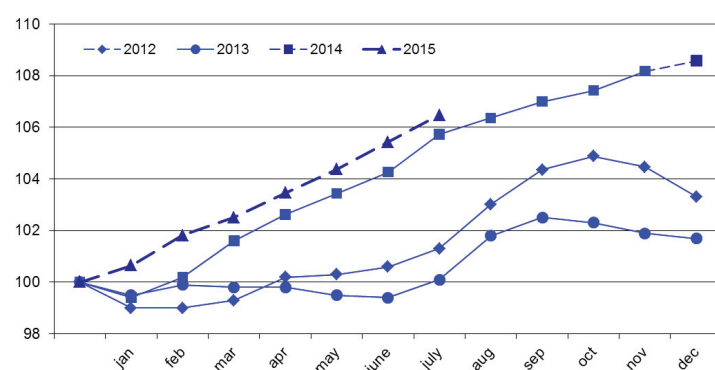


Рис. 19. Индекс цен в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды в % к декабрю предыдущего года

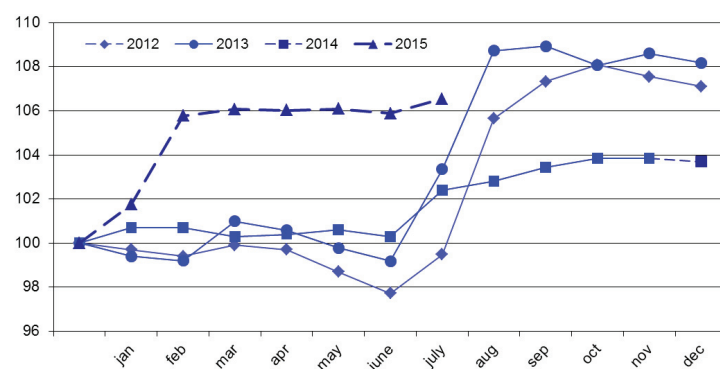


Рис. 20. Индекс цен в производстве пищевых продуктов в % к декабрю предыдущего года

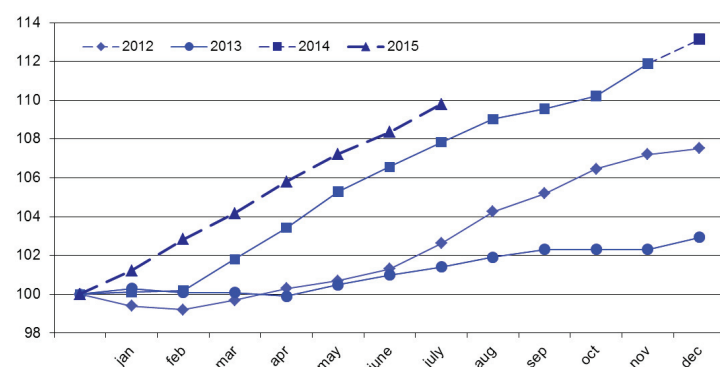




Рис. 21. Индекс цен в текстильном и швейном производстве в % к декабрю предыдущего года

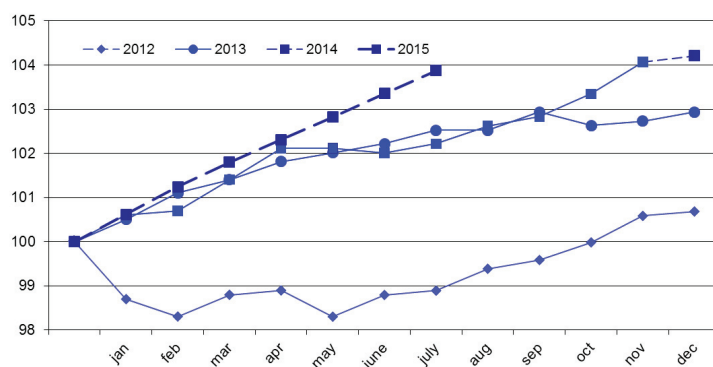


Рис. 22. Индекс цен в обработке древесины и производстве изделий из дерева в % к декабрю предыдущего года

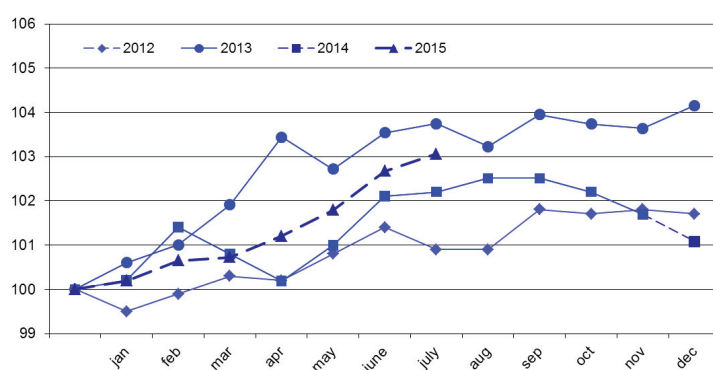


Рис. 23. Индекс цен в целлюлозно-бумажном производстве в % к декабрю предыдущего года

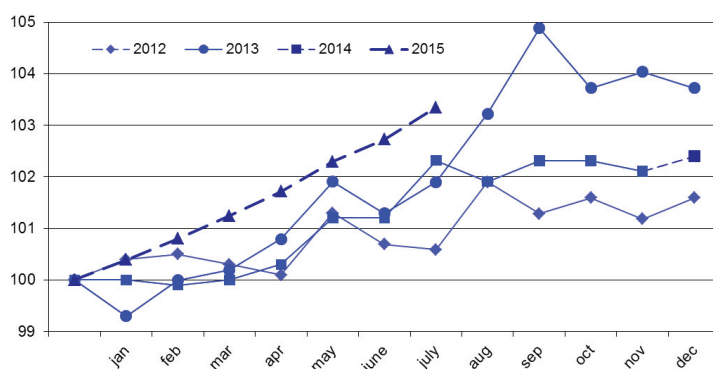


Рис. 24. Индекс цен в производстве кокса и нефтепродуктов в % к декабрю предыдущего года

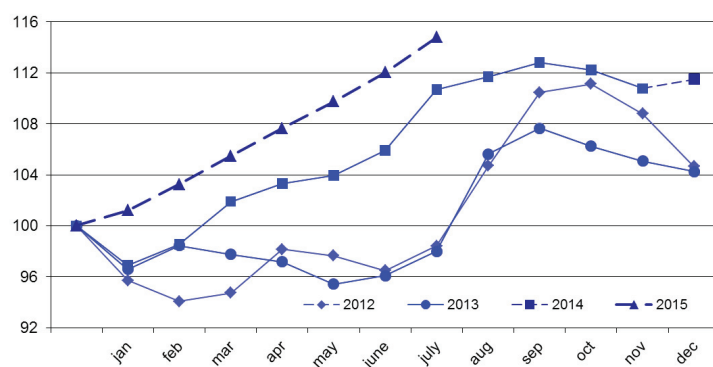


Рис. 25. Индекс цен в химическом производстве в % к декабрю предыдущего года

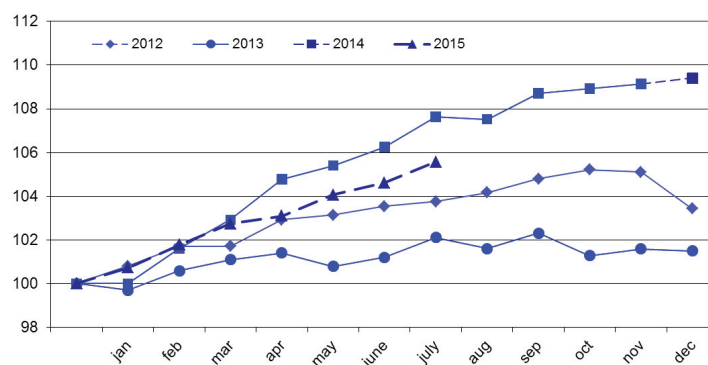


Рис. 26. Индекс цен в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий в % к декабрю предыдущего года

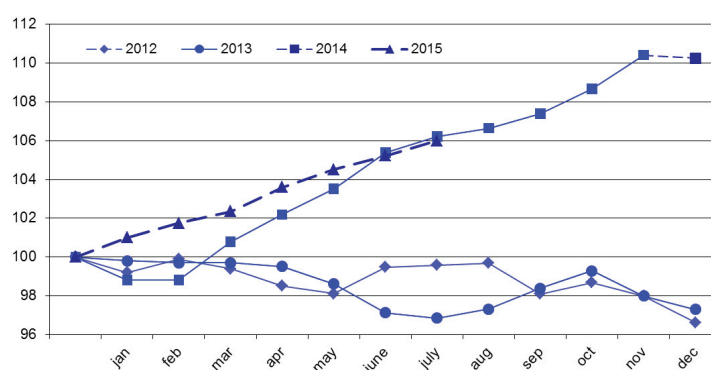


Рис. 27. Индекс цен в производстве машин и оборудования в % к декабрю предыдущего года

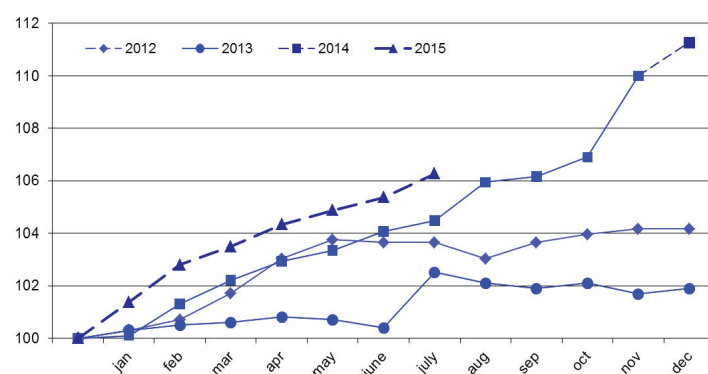


Рис. 28. Индекс цен в производстве транспортных средств и оборудования в % к декабрю предыдущего года

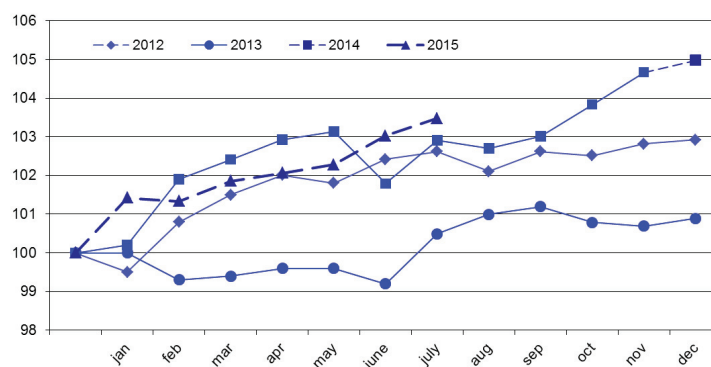


Рис. 29. Стоимость минимального набора продуктов питания на одного человека в месяц, руб.

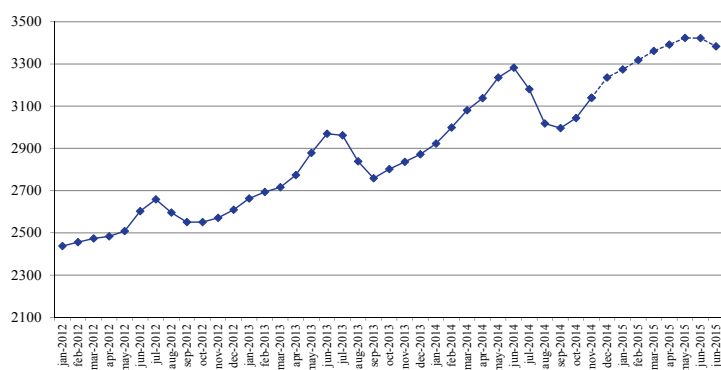


Рис. 30. Сводный индекс транспортных тарифов, для каждого года в % к предыдущему месяцу

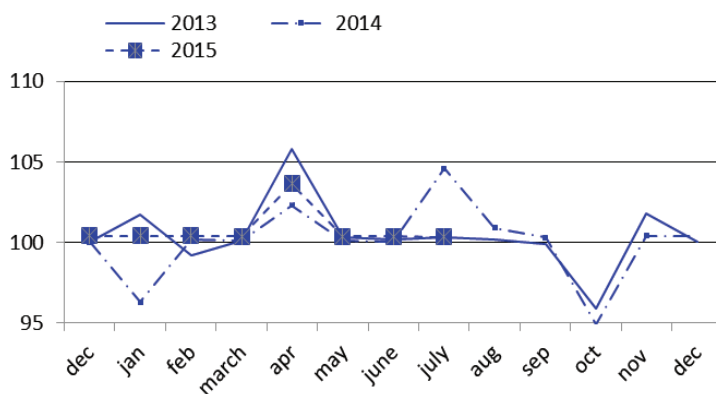


Рис. 31. Индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом, для каждого года в % к предыдущему месяцу

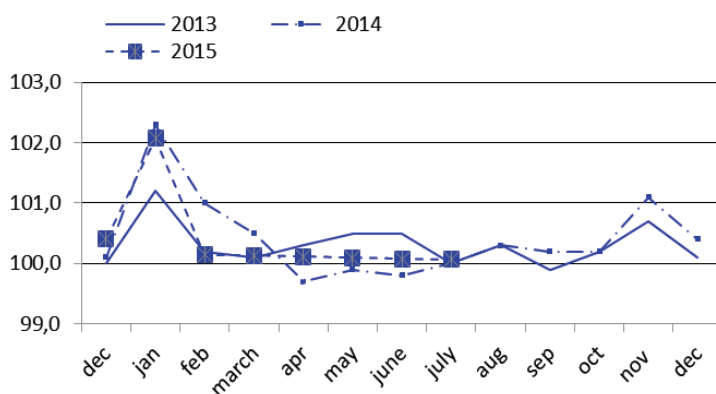


Рис. 32. Индекс тарифов на трубопроводный транспорт, для каждого года в % к предыдущему месяцу

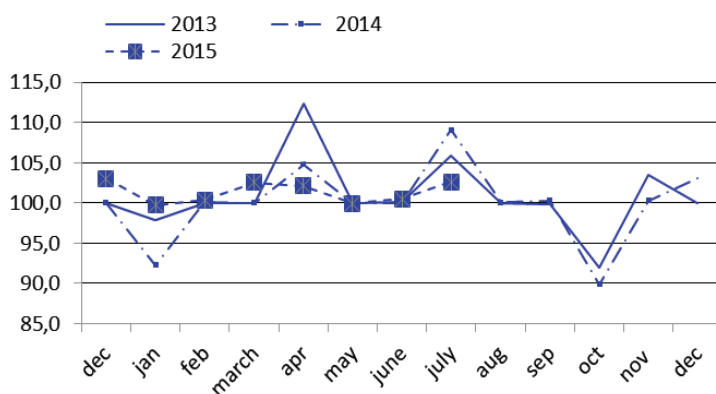


Рис. 33. Цена на нефть марки Brent, долл./барр.

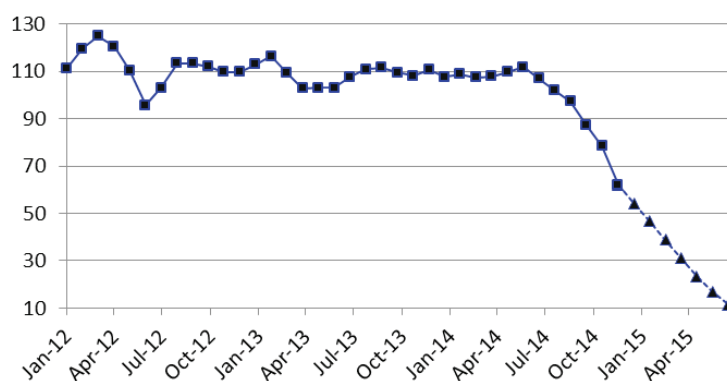


Рис. 34. Цены на алюминий, долл./т

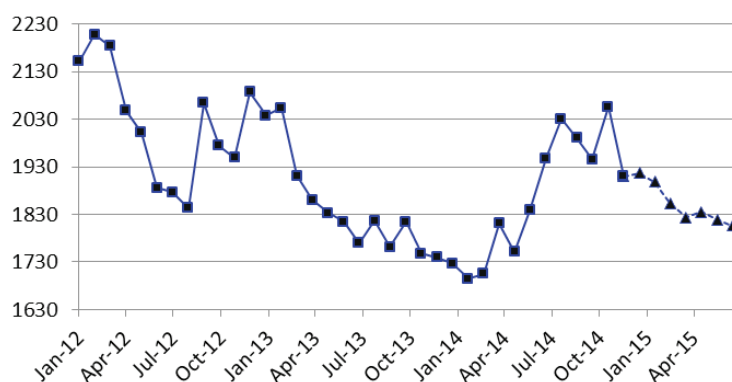


Рис. 35. Цены на золото, долл./унц.

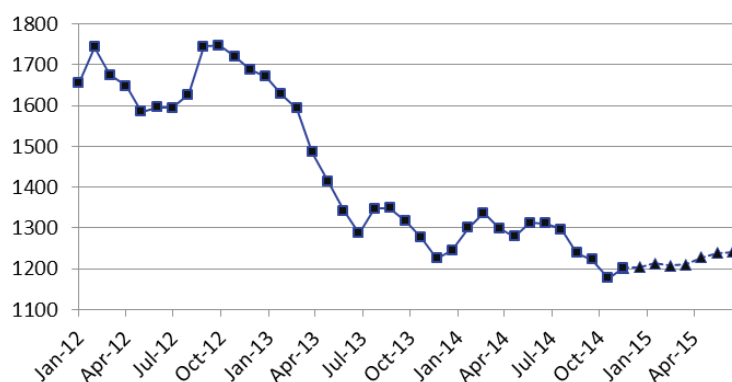


Рис. 36. Цены на никель, долл./т

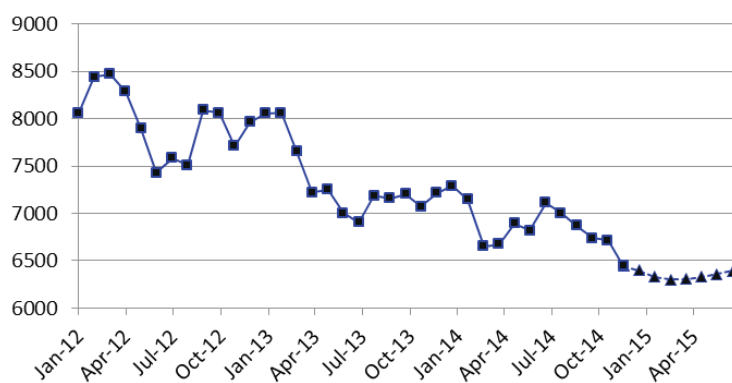


Рис. 37. Цены на медь, долл./т

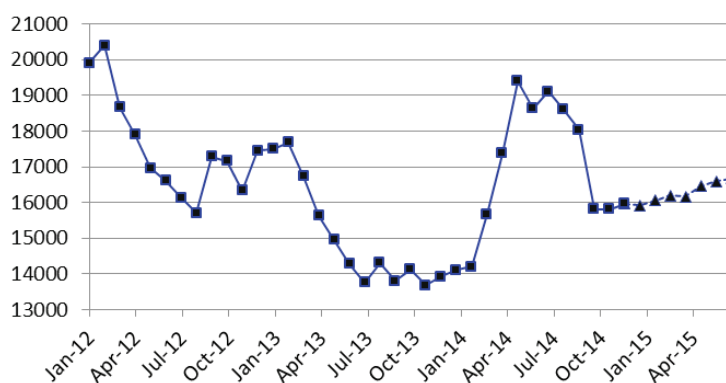


Рис. 38. Денежная база, млрд руб.

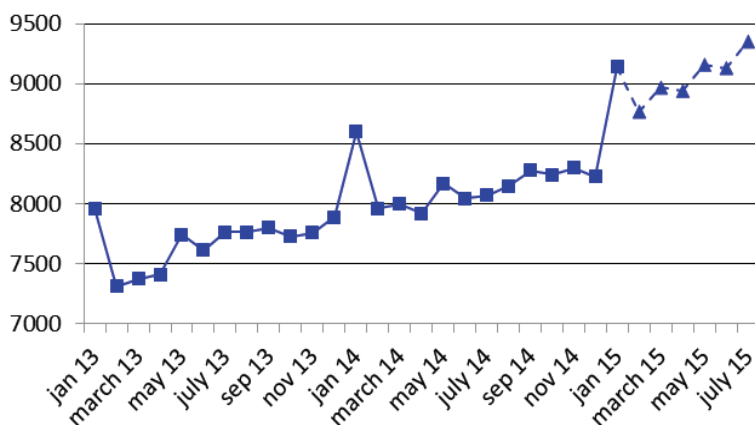


Рис. 39.  $M_2$ , млрд руб.

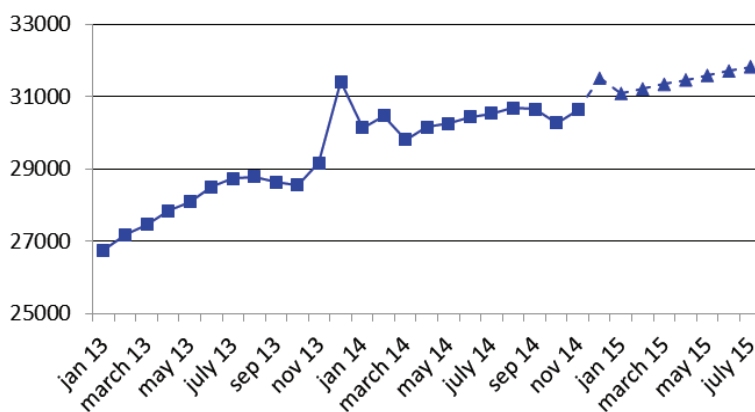


Рис. 40. Международные резервы РФ, млн долл. США

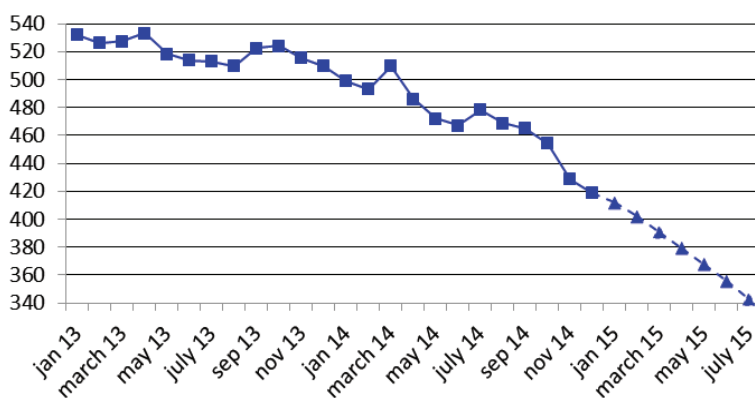


Рис. 41. Курс RUR/USD

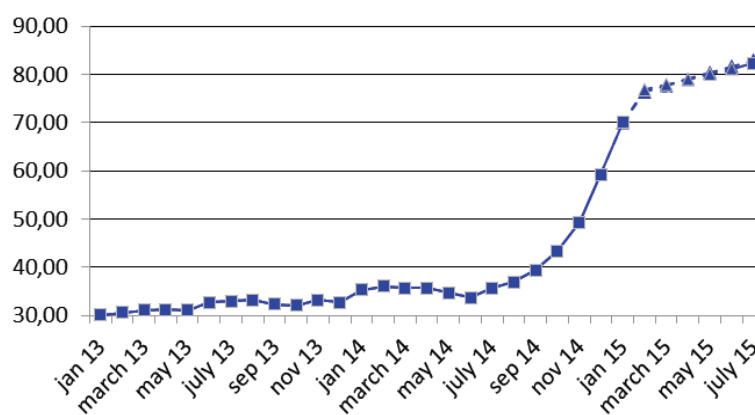


Рис. 42. Курс USD/EUR

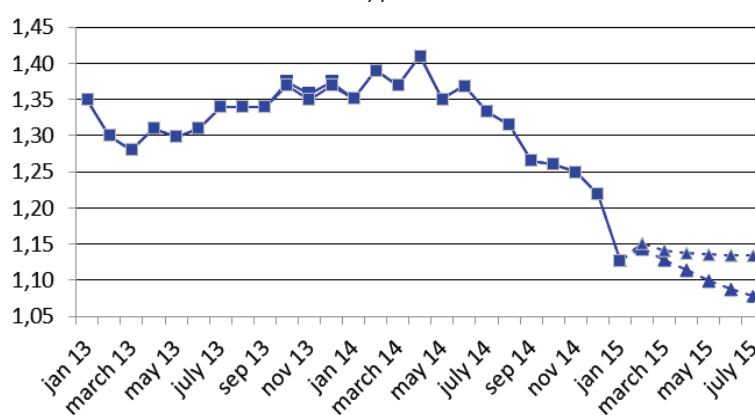


Рис. 43. Реальные располагаемые денежные доходы, в % к соответствующему периоду предыдущего года

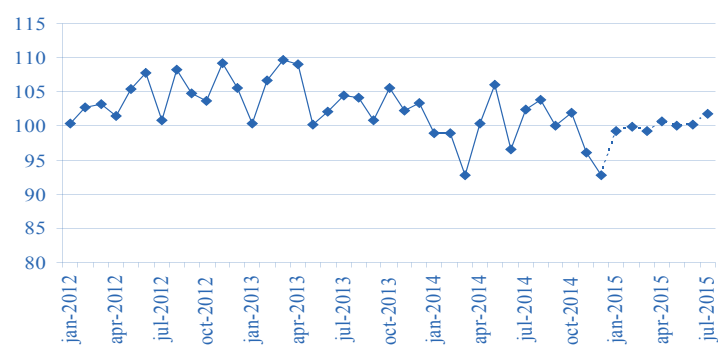


Рис. 44. Реальные денежные доходы (в % к соответствующему периоду предыдущего года)

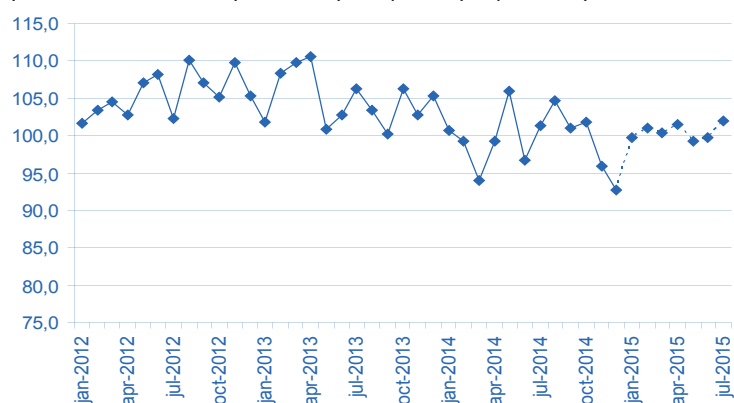




Рис. 45. Реальная начисленная заработная плата, в % к соответствующему периоду предыдущего года

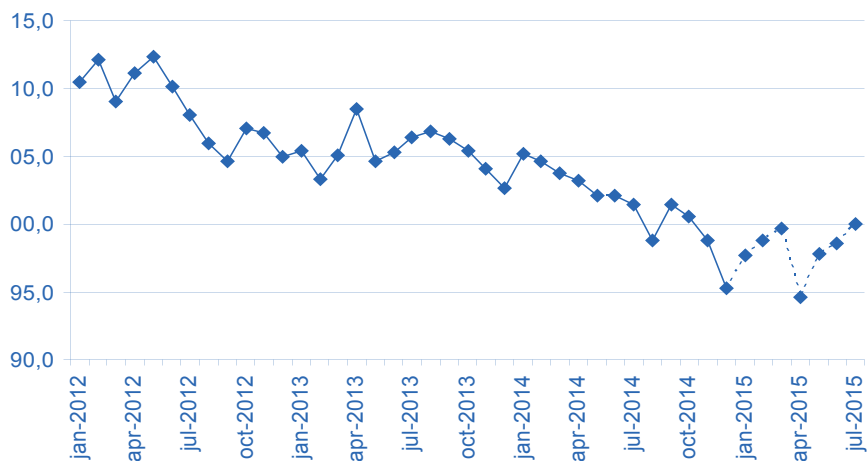


Рис. 46. Численность занятого в экономике населения, млн чел.

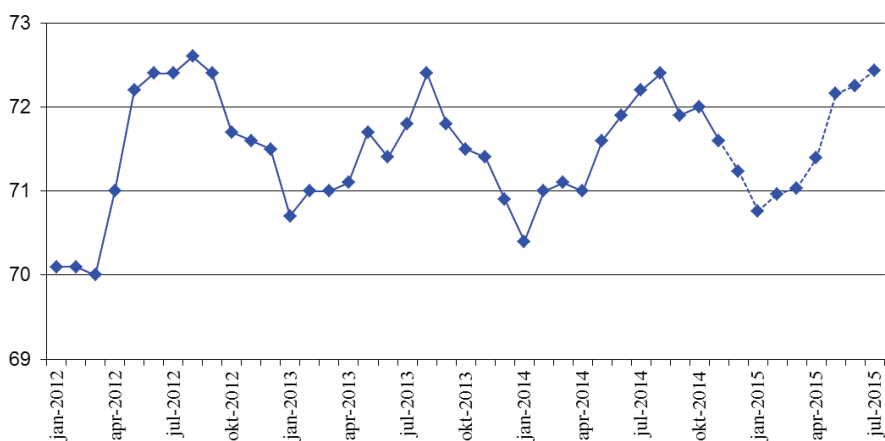


Рис. 47. Общая численность безработных, млн чел.

